Sabit Oranlar Kanunu

7. 4,4 gram XY_2 bileşiğinde 1,2 gram X vardır.

Buna göre, X'in atom ağırlığının Y'nin atom ağırlığına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{8}{3}$

8. Al_2O_3 bileşiğinin elde edilme tepkimesinde 63'er gram Al ve O_2 elementlerinin tam verimli tepkimesinden 7 gram O_2'nin arttığı, Al'nin ise tamamen harcandığı saptanıyor.

Buna göre, Al_2O_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı (m_{Al} / m_O) kaçtır?

A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{16}{7}$

9. XY_2 bileşiğinde kütlece birleşme $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ oranı $\frac{1}{4}$'tür.

Buna göre,

I. X'in atom ağırlığı 40'tır.

II. Bileşikte kütlece % 80 Y vardır.

III. 8 g X ve 24 g Y'den 32 g XY_2 oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur? (Y : 80)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. N_2O bileşiğinde N'nin kütlesinin O'nun kütlesine oranı $\frac{7}{4}$'tür.

Buna göre, 48 gram O ile en fazla kaç gram NO_2 bileşiği elde edilir?

A) 112 B) 90 C) 84 D) 76 E) 69

11.

Ağzı açık bir kapta $CaCO_3$ katısı ısıtıldığında;

$$CaCO_3(k) + ısı \longrightarrow CaO(k) + CO_2(g)$$

tepkimesi gerçekleşiyor.



Buna göre,

I. Katı kütlesi azalır.

II. Kaptaki toplam kütle azalır.

III. Kaptaki toplam kütle değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

12. Eşit kütlede X ve Y elementlerinin tam verimli tepkimesinden 60 gram XY_3 bileşiği oluşurken, 18 gram Y artmaktadır.

Buna göre,

I. Başlangıçta karışım 78 gramdır.

II. 21 gram Y harcanır.

III. Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{13}{7}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

13. X_5Y_{10} bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y} = 6$ dır.

Buna göre, X_4Y_6 bileşiğinde elementlerin kütlece $\frac{X}{Y}$ birleşme oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 4 D) 8 E) $\frac{1}{4}$

Katlı Oranlar Kanunu

8. XY_2 bileşiğini oluşturan elementlerin atom kütleleri oranı $\frac{X}{Y} = \frac{7}{2}$'dir.

Buna göre, X_2Y_3 bileşiğinin kütlece % kaçı X'tir?

A) 70 B) 60 C) 40 D) 30 E) 20

9. X ve Y'den oluşan bir bileşiğin kütlece birleşme oranı $\frac{m_x}{m_y} = \frac{4}{5}$ tir.

Y'nin atom kütlesi X'in atom kütlesinin yarısına eşit olduğuna göre, bu bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY B) X_2Y C) X_3Y_2 D) X_2Y_5 E) XY_3

10.

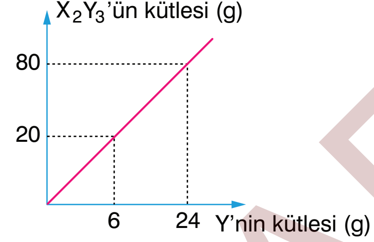
Bileşik	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)
XY_n	26	24
X_2Y_7	13	14

Yukarıdaki çizelgede iki bileşik ve bu bileşiklerdeki elementlerin kütleleri verilmiştir.

Buna göre, XY_n bileşiğindeki "n" sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

11. X elementi ile Y elementi birleşerek X_2Y_3 bileşiğini oluşturuyor. Bu oluşum sırasında toplanan bilgilerle aşağıdaki grafik çiziliyor.



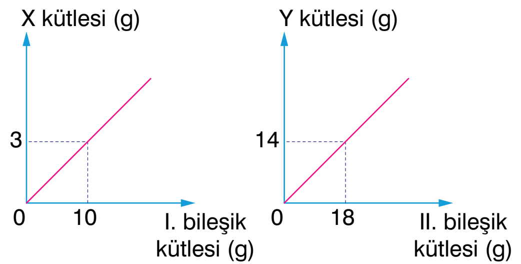
a) X ve Y elementlerinin kütlece birleşme oranı nedir?

b) 21 g X yeterince Y ile birleştiğinde kaç gram X_2Y_3 bileşiği oluşur?

Buna göre, a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	a	b
A)	10/3	30
B)	7/3	30
C)	7/3	60
D)	10/3	60
E)	3/7	80

12.



X ve Y elementlerinin oluşturduğu iki bileşik için yukarıdaki grafikler verilmiştir.

İki bileşikteki Y'nin sabit miktarı ile birleşen X'in miktarları arasındaki oranı (1. bileşik/2. bileşik) kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{4}{5}$

7. 38 gram N_2O_3 bileşiği elde etmek için eşit kütlede N ve O atomu tepkimeye girmektedir.

Buna göre, başlangıç karışımı kaç gramdır? (N : 14, O :16)

A) 38 B) 40 C) 48 D) 57 E) 76

8. $Al_4C_3 + 12H_2O \rightarrow 3X + 4Al(OH)_3$
14,4 g 21,6 g 4,8 g m g

tepkimesi ile ilgili,

I. X yerine CH_4 maddesi gelir.

II. Atom türü korunur.

III. m = 31,2 g dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisinde oksijenin kütlece yüzdesi en azdır?

A) N_2O B) NO_2 C) NO D) N_2O_3 E) N_2O_5

10. NO_2 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı

$\frac{m_N}{m_O} = \frac{7}{16}$'dır.

14 gram N ile 50 gram O_2'den en fazla kaç gram N_2O_5 oluşur?

A) 54 B) 60 C) 62 D) 64 E) 74

11.

S	O	Bileşik
15	15	SO_2
16	m	SO_3

SO_2 ve SO_3 bileşiklerinde S ve O'nun kütle değişimi yukarıda verilmiştir.

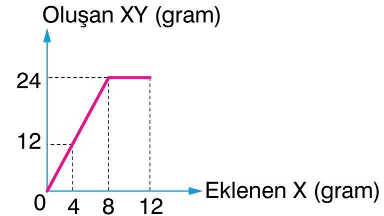
Buna göre, m değeri kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 30 D) 36 E) 45

12. Aşağıdaki kurşun oksitlerinden hangisi oksijence en fakirdir?

A) Pb_2O B) PbO C) PbO_2 D) Pb_2O_3 E) Pb_3O_4

13.



Belli bir miktar Y'ye azar azar X eklendiğinde tam verimle,



$X + Y \rightarrow XY$

tepkimesi meydana gelmektedir.

Tepkime ile ilgili değişim grafiği şekilde verilmiştir.

Bu grafiğe göre, tepkimeyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) En fazla 24 gram XY oluşur.
B) Başlangıçta 16 gram Y vardır.
C) XY bileşiğinde X/Y kütlece birleşme oranı 1/2'dir.
D) Son durumda kaba 10 g Y eklendiğinde 2 gramı artar.
E) X'in tamamı bittiğinde harcanan toplam Y miktarı 20 gramdır.

10. **0,1 mol CH_4 gazı ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerin doğru (✔)/ yanlış(✘) sınıflandırılması hangisinde hatalıdır?**
(N_A : Avogadro sayısı, H : 1)

	Özellik	Doğru(✔)/Yanlış(✘)
A)	0,4.N_A mol H atomu içerir.	✘
B)	0,5 tane atom içerir.	✔
C)	0,1.N_A tane C atomu içerir.	✔
D)	0,1 tane moleküldür.	✘
E)	0,4.N_A akb H atomu içerir.	✔

11. **N_A tane atom içeren CH_4 bileşiği ile ilgili;**

I. 0,2 moldür.
II. 0,8 mol H atomu içerir.
III. 0,5 molekül içerir.

yargılarından hangileri yanlıştır?
(N_A : Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

12. I. $6,02 \times 10^{23}$ tane CO_2 molekülü
II. $6,02 \times 10^{23}$ tane atom içeren CO_2 molekülü
III. $6,02 \times 10^{23}$ tane O atomu içeren CO_2 molekülü

Yukarıda verilen CO_2 moleküllerinin mol sayıları arasındaki ilişki, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(N_A : $6,02 \times 10^{23}$)

A) I = II = III B) I > II > III C) III > II > I D) I > III > II E) II > III > I

13. **Oksijenin bağıl atom kütlesi 16 olduğuna göre, 2 mol oksijen atomu kaç gramdır?**

A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 72

14. $6,02 \times 10^{22}$ tane XO_2 molekülü 6,4 gramdır.

Buna göre, X'in mol kütlesi kaç gramdır?
(N_A = $6,02 \times 10^{23}$, O : 16)

A) 16 B) 24 C) 32 D) 56 E) 64

15. I. 0,3 mol H_2O molekülü
II. 180 akb H_2O
III. 360 tane H_2O molekülü

Yukarıdaki maddelerin kütleleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
(H = 1, O = 16)

A) I > II > III B) I > III > II C) III > II > I D) III > I > II E) II > I > III

16. **64 akb SO_2 gazı kaç moldür?**
(O : 16, S : 32, N_A : Avogadro sayısı)

A) 1 B) $\frac{1}{N_A}$ C) N_A D) $\frac{2}{N_A}$ E) $2 \times N_A$

8. $CuSO_4.5H_2O$

hidratlı bileşiğinin suyu tamamen buharlaşana kadar ısıtılıyor.

Bu işlemin sonunda bileşiğin kütlesi kütlece yüzde kaç azalır?

(Cu : 64, S : 32, O : 16, H : 1)

A) 10 B) 20 C) 36 D) 60 E) 90

9. **Azot (N) atomu ile ilgili $\frac{28}{N_A}$ değeri;**

I. 1 tane Azot atomunun kütlesine eşittir.

II. 1 tane Azot molekülünün kütlesine eşittir.

III. 1 g Azot molekülünün sayısına eşittir.

IV. 1 mol Azot atomunun kütlesine eşittir.

V. 28 tane Azot molekülünün kütlesine eşittir.

yargılarından hangisi doğrudur?

(N : 14) (N_A = Avogadro sayısı)

A) I B) II C) III D) IV E) V

10. **m gram C_2H_6 bileşiğinde toplam kaç tane atom vardır?**

(C_2H_6 : 30, N_A : Avogadro sayısı)

A) $\frac{30.N_A}{m}$ B) $\frac{30.N_A}{15}$ C) $\frac{m.N_A}{30}$

D) $\frac{m.N_A}{15}$ E) $\frac{4 \cdot m \cdot N_A}{15}$

11. **Toplam Avogadro sayısı kadar atom içeren SO_3 molekülü ile ilgili;**

I. 5,6 litre hacim kaplar.

II. 1 moldür.

III. 20 gramdır.

yargılarından hangilerinin doğruluğu kesindir?

(O : 16, S : 32)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

12. Normal şartlar altında 4,48 litre hacim kaplayan N_2O_x gazı 15,2 gramdır.

Buna göre, N_2O_x gazındaki x sayısı kaçtır?

(N : 14, O : 16)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13.

- Bağıl atom kütlesi, bir element atomunun kütlesinin diğerinin kaç katı olduğunu gösteren sayıdır.
- ^{12}C izotop atomunun kütlesi 12 kabul edilmiş ve diğer elementlerin kütleleri buna göre hesaplanmıştır.

Yukarıda verilen bilgilere göre göre;

I. 1 molekül N_2'nin bağıl molekül kütlesi 28 akb'dir.

II. 1 mol Fe_2O_3 bileşiğinin bağıl atom kütlesi 160 gramdır.

III. 1 atom oksijenin bağıl atom kütlesi 16 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(N : 14, O : 16, Fe : 56)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7. **5,6 gram C_2H_4 gazı bulunan kaba kaç gram CH_4 gazı eklenirse, karbon atomlarının sayısı $6{,}02 \times 10^{23}$ tane olur?**

(H : 1, C : 12, N_A : 6×10^{23})

A) 3,2 B) 9,6 C) 16 D) 32 E) 48

8. 3,2 gram SO_2 içeren bir kaba 1,44 gram XH_4 bileşiği eklendiğinde kaptaki toplam atom sayısı 4 katına çıkıyor.

Buna göre, X'in atom ağırlığı nedir?

(H : 1, O : 16, S : 32)

A) 6 B) 12 C) 16 D) 32 E) 56

9. **0,2 mol H_2O bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

(H : 1, O : 16, N_A : 6×10^{23})

A) 12×10^{22} tane molekül içerir.

B) 3,2 gram O atomu içerir.

C) 0,4 mol H atomu içerir.

D) 0,2 gram H atomu içerir.

E) Toplam 0,6 mol atom içerir.

10. **$6N_A$ tane atom içeren H_2O bileşiği için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?** (H : 1, O : 16, N_A : Avogadro sayısı)

A) 6 moldür.

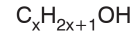
B) 54 gramdır.

C) 2 mol atom içerir.

D) 18 mol atom içerir.

E) 4 gram hidrojen içerir.

11.



$C_xH_{2x+1}OH$

formülündeki x sayısını bulabilmek için;

I. 1 molünün kütlesi

II. C ve H atomlarının sayısal oranı

III. 1 molekülündeki toplam atom sayısı

niceliklerinden hangileri tek başına yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. **Avogadro sayısının değeri 1000 katına çıkarılmış olsaydı CO_2 molekülü için aşağıdaki niceliklerden hangisi değişirdi?**

A) 1 molekülünün hacmi

B) 1 molekülünün kütlesi

C) 1 gramındaki toplam atom sayısı

D) 1 molünün kapladığı hacim

E) 1 molekülündeki toplam atom sayısı

13. **Avogadro sayısı N_A olarak alındığında $3{,}01 \times 10^{21}$ tane molekülü a gram gelen gazın mol kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\dfrac{N_A \times a}{3{,}01 \times 10^{21}}$ B) $\dfrac{a}{N_A \times 3{,}01 \times 10^{21}}$

C) $3{,}01 \times 10^{21} \times a$ D) $\dfrac{3{,}01 \times 10^{21} \times a}{N_A}$

E) $\dfrac{3{,}01 \times 10^{21} \times N_A}{a}$

14. 119 gram $XCl_2 \times 6H_2O$ bileşiğinin ısıtılması sonucunda kütlesinin 54 gram azaldığı saptanıyor.

Buna göre, X'in atom kütlesi kaçtır?

(H : 1, O : 16, Cl : 35,5)

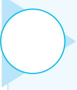
A) 23 B) 39 C) 56 D) 59 E) 65

Mol Kavramı

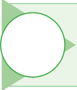


Etkinlik • 2 — Doğru - Yanlış

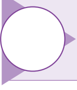
Aşağıda verilen bilgileri doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak belirtiniz.
($N : 6{,}02 \times 10^{23}$)


a. Bir atomun referans olarak seçilen başka bir atomdan kaç kat daha ağır olduğunu gösteren sayıya bağıl atom kütlesi denir.

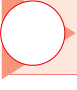

b. Molekülü oluşturan atomların akb cinsinden kütleleri toplamına bağıl molekül kütlesi denir.

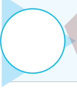

c. 1 tane CH_4 molekülünün kütlesi 16 akb'dir. (H : 1, C : 12)


d. $6{,}02 \times 10^{23}$ tane taneciğe 1 akb denir.

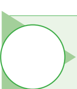

e. $3{,}01 \times 10^{23}$ tane atom içeren SO_3 gazı 0,125 moldür.


f. $1\ N_A = \frac{1}{akb}$ gramdır.


g. 4 gram C_3H_4 molekülü 4 tane C_3H_4 molekülü içerir. (H : 1, C : 12)


h. Normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplayan He gazı 1,2 gramdır. (He : 4)

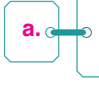

i. 1 atom klor 35 gramdır. (Cl : 35)

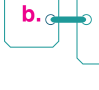

j. Bir elementin 1 tane atomunun kütlesine o atomun gerçek atom kütlesi denir.

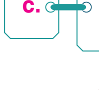


Etkinlik • 3 — Boşluk Doldurma

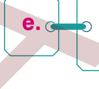
Aşağıda verilen bilgi cümlelerini uygun kavramlarla tamamlayınız.


a. Bir mol atomun ya da molekülün gram cinsinden kütlesine .... denir.


b. Bağıl atom kütlesi günümüzde .... atomuna bağlı olarak tayin edilmiştir.


c. 1,6 gram CH_4 molekülü .... tane moleküldür. ($H : 1, C : 12, N_A : 6 \times 10^{23}$)


d. $1{,}8 \times 10^{23}$ tane C atomu .... moldür. ($N_A = 6 \times 10^{23}$)


e. 0,2 mol C_2H_4 molekülü .... gramdır. (H : 1, C : 12)



Etkinlik • 4

Aşağıda 0,5 mol SO_2 bileşiği için verilen soruların cevaplarını yazınız.

(S : 32, O : 16, Avogadro sayısı = N_A)


1. Kaç gramdır? ....


2. Kaç tane moleküldür? ....

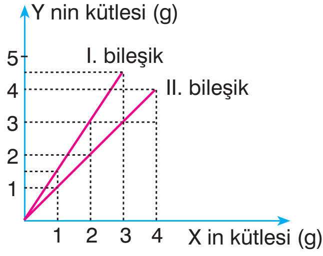

3. Kütlece yüzde kaç O atomu içerir? ....


4. Kaç gram S atomu içerir? ....


5. Kaç tane atom içerir? ....

1. YAZILI SORULARI - II

Soru • 7



Saf X ve Y elementleri arasında oluşan farklı iki bileşikteki, X in kütlesinin Y nin kütlesine bağlı değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen I. bileşik formüllerine göre II. bileşiğin formüllerini karşılarındaki boşluklara yazınız.

	I. bileşik	II. bileşik
a.	X_2Y_3	....
b.	XY_3	....
c.	XY_2	....
d.	X_4Y_3	....

Soru • 8

Galyum atomunun doğada bulunan iki izotopundan ^{69}Ga doğada % 60 oranında bulunmaktadır.

Galyumun ortalama atom kütlesi 69,8 olduğuna göre, doğada % 40 oranında bulunan diğer izotopunun kütle numarası kaçtır?

....

....

....

....

Soru • 9

0,3 mol C_3H_8 gazı ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduklarını önlerindeki boşluklara yazınız. (H : 1, C : 12, O : 16, S : 32, N : $6{,}02 \times 10^{23}$)

1. ◯ 13,2 gramdır.

2. ◯ 0,9 mol karbon atomu içerir.

3. ◯ 2,4 tane hidrojen atomu içerir.

4. ◯ $11 \times 6{,}02 \times 10^{23}$ mol atom içerir.

5. ◯ Normal şartlarda 6,72 litre hacim kaplar.

Soru • 10

Mol kavramı ile ilgili olarak aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları doldurunuz?

a. 0,4 mol C_2H_4 bileşiği .... gramdır.

b. $2{,}408 \times 10^{23}$ tane CH_4 molekülü .... mol atom içerir.

c. .... gram CH_3OH bileşiği 18 mol atom içerir.

d. .... mol hidrojen atomu içeren C_3H_8 gazı normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplar.

e. 1 tane C_2H_6 molekülü .... gramdır.

f. 224 akb C_4H_8 .... tane atom içerir.
(H : 1, C : 12, O : 16, N_0 : $6{,}02 \times 10^{23}$)

Soru • 11

N_2O_3 gazı ile ilgili olarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

(N : 14, O : 16, N_0 : Avogadro sayısı)

a. 1 tane N_2O_3 molekülünün kütlesi kaç gramdır?

....

....

....

b. $N_0/76$ N_2O_3 için neyi ifade eder?

....

....

c. 1 g N_2O_3 molekülünde kaç mol atom vardır?

....

....

d. Normal koşullarda 1 litre hacim kaplayan N_2O_3 gazı kaç gramdır?

....

....

Soru • 12

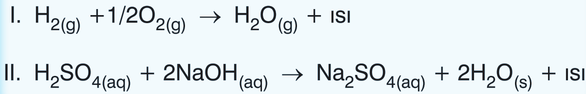
Eşit kütlelerdeki C_2H_6 ve NO gazları ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerin doğru ya da yanlış olduklarını karşılarındaki boşluklara yazınız. (H : 1, C : 12, N : 14, O : 16)

- Toplam atom sayıları eşittir. : ....
- Aynı koşullardaki hacimleri eşittir. : ....
- Mol sayıları eşittir. : ....

7. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin türü yanlış verilmiştir?**

	Tepkime denklemi	Tepkime türü
A)	$C + O_2 \rightarrow CO_2$	Yanma
B)	$KClO_3 \rightarrow KCl + 3/2O_2$	Analiz
C)	$H_2 + 1/2\ O_2 \rightarrow H_2O$	Sentez
D)	$Na + HCl \rightarrow NaCl + 1/2H_2$	Nötrleşme
E)	$S + O_2 \rightarrow SO_2$	Sentez

8.



I. $H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ + ısı

II. $H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(s)}$ + ısı

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I. tepkime yanma tepkimesidir.

B) II. tepkime asit – baz tepkimesidir.,

C) I. ve II. tepkimeler ekzotermiktir.

D) II. tepkimede nötralleşme meydana gelmiştir.

E) I. tepkime heterojendir.

9. $Fe_2O_3 + xHCl \rightarrow yFeCl_3 + 3H_2O$

Yukarıda verilen tepkime denklemi en küçük tamsayılarla denkleştiriliyor.

Buna göre, x ve y'nin değeri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	x	y
A)	6	2
B)	2	6
C)	2	3
D)	3	2
E)	6	1

10. I. $NH_3(g) + HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(k)$

II. $HBr(aq) + KOH(aq) \rightarrow KBr(aq) + H_2O(s)$

III. $Ca(k) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(k) + H_2(g)$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri nötrleşme tepkimesi değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

11.

	Tepkime	Türü
I.	$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$	Analiz
II.	$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$	Yanma
III.	$HCl + NH_3 \rightarrow NH_4Cl$	Asit-baz

Yukarıdaki tepkimeler için yanlarında verilen tepkime türlerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II

D) Yalnız I E) Yalnız II

12. $3Ca(OH)_2 + 2X \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 6H_2O$

tepkimesi ile ilgili;

I. Nötrleşme tepkimesidir.

II. X asidik karakterli bir bileşiktir.

III. X'in formülünde P atomu bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7. $2NH_3 + CO_2 \rightarrow (NH_2)_2CO + H_2O$

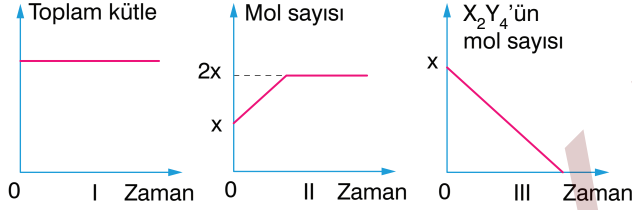
tepkimesine göre 3,4 gram NH_3 ve yeterince CO_2 gazının tepkimesinde oluşan $(NH_2)_2CO$ maddesinin kütlesi kaç gramdır? (H : 1, N : 14, C : 12, O : 16)

A) 6 B) 12 C) 24 D) 30 E) 60

8. Kapalı bir kapta bulunan bir miktar $X_2Y_4(g)$ bileşiğin tamamı,

$X_2Y_4(g) \rightarrow 2XY_2(g)$ denklemine göre parçalanıyor.

Buna göre;



grafiklerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. Normal koşullarda bulunan ve 1 mol atom içeren CH_4 gazı örneğinin tamamen yakılması sonucunda;

I. 0,2 mol CO_2 gazı oluşur.
II. 44,8 litre hava harcanır.
III. Oluşan ürünlerin toplam molekül sayısı 0,6 x N_A tane olur.

yargılarından hangileri doğrudur?
(N_A = Avogadro sayısı, Havanın hacimce 1/5'i O_2'dir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. C_XH_Y bileşiği 0,5 mol O_2 ile yakıldığında 7,2 gram H_2O oluşurken oksijenin tamamı tükeniyor.

Buna göre, X ve Y değerlerinin toplamı kaçtır? (H : 1, O : 16)

A) 8 B) 11 C) 12 D) 15 E) 17

11. $CaCO_3(k) + Isı \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

tepkimesine göre 20 g $CaCO_3$ katısının ayrışması sonucu normal koşullarda kaç L CO_2 gazı oluşur? (Ca : 40, O : 16, C : 12)

A) 2,24 B) 4,48 C) 11,2 D) 22,4 E) 44,8

12. 12 gram organik bileşik yakıldığında 0,6 mol CO_2 ve 0,8 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre, bileşiği yakmak için harcanan O_2 gazı kaç gramdır? (C : 12, H : 1, O : 16)

A) 14,4 B) 16 C) 20 D) 28,8 E) 35,2

13. $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

denklemine göre, m gram hidrojen gazı tamamen reaksiyona sokularak n mol NH_3 elde ediliyor.

Buna göre, m ile n arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H : 1)

A) m = n B) 4.n = m C) 2.m = 3.n D) 3.m = 2.n E) 3.n = m

Yüzde Verim Hesaplamaları

7. $Na(k) + H_2O(s) \rightarrow NaOH(aq) + 1/2\ H_2(g)$

4,6 gram Na(k) suyun içine atıldığında Na(k)'nın % 50'si tepkimeye giriyor.

Bu tepkime sonunda elde edilen H_2 gazı normal koşullarda kaç cm^3 hacim kaplar? (Na : 23)

A) 1,12 B) 11,2 C) 2,24 D) 1120 E) 2240

8. $PCl_5(g) \rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$

tepkimesi sabit sıcaklık ve basınçta gerçekleşmektedir.

Bir miktar PCl_5 gazı % 20 verimle tepkimeye girdiğinde kapta toplam 1,8 mol gaz bulunduğuna göre başlangıçta kaç mol PCl_5 gazı alınmıştır?

A) 0,9 B) 1 C) 1,2 D) 1,5 E) 1,8

9. $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$

denklemine göre NH_3 gazının aynı koşullarda % 50'si H_2 ve N_2 gazlarına ayrışıyor.

30 litre H_2 gazı oluştuğu anda kaptaki toplam gaz hacmi kaç litredir?

A) 45 B) 50 C) 60 D) 75 E) 90

10. $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$

Eşit hacimde SO_2 ve O_2 gazları alınarak yukarıdaki tepkime başlatılıyor.

O_2 gazının hacimce $\frac{1}{5}$'i tükendiği anda tepkimedeki verim yüzde kaçtır?

A) 25 B) 40 C) 45 D) 50 E) 75

11. $2X_2(g) + 3Y_2(g) \rightarrow 2X_2Y_3(k)$

denklemine göre iki farklı kapta 15 mol X_2 ve 12 mol Y_2 gazları alınarak başlatılan tepkimelerde 1. kapta verim % 25 ve 2. kapta verim % 50 oluyor.

Buna göre, son surumda kaplardaki toplam gaz mol sayılarının oranı ($\frac{\text{1. kap}}{\text{2. kap}}$) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{8}{7}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{9}{5}$

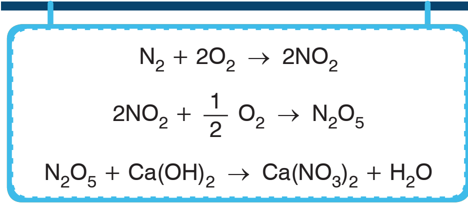
12. $C_6H_6(s) + \frac{15}{2}O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 3H_2O(g)$

46,8 g benzenin (C_6H_6) normal koşullarda 168 L hacim kaplayan hava kullanılarak yanması % 50 verimle gerçekleşmektedir.

Buna göre, tepkime sonucunda yanmadan kalan benzen kaç gramdır? (H : 1, C : 12) (Havanın 1/5'i oksijendir.)

A) 7,8 B) 15,6 C) 28,08 D) 31,2 E) 39

7.



tepkimelerine göre 0,6 mol $Ca(NO_3)_2$ eldesi için en az kaçar mol N_2 ve O_2 gazı kullanılmalıdır?

	N_2	O_2
A)	0,4	1,5
B)	0,6	1,2
C)	1,6	1,2
D)	0,6	1,5
E)	0,9	1,2

8. C_3H_4 ve C_2H_4 gazlarından oluşan 0,6 mollük bir karışımın kütlesi 22,2 gramdır.

Buna göre, karışımı oluşturan gazların mol sayıları arasındaki $\frac{n_{C_3H_4}}{n_{C_2H_4}}$ oranı kaçtır?

(H : 1, C : 12)

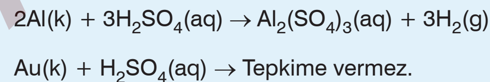
A) 3 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

9. C_3H_4 ve C_3H_8 gazlarının 60 litresini tamamen doygun (C_nH_{2n+2}) hâle getirmek için 50 litre H_2 gazı kullanılıyor.

Buna göre, başlangıçtaki karışımda kaç litre C_3H_8 bulunur?

A) 25 B) 35 C) 45 D) 50 E) 55

10.



Al ve Au metallerinden oluşan toplam 69,9 g alaşım H_2SO_4 çözeltisine atıldığında oluşan H_2 gazı 0,6 mol olduğuna göre, alaşımdaki Au metali kaç moldür?

(Al : 27, Au : 197)

A) 0,10 B) 0,20 C) 0,25 D) 0,30 E) 0,60

11. **C_3H_6, C_4H_6 ve C_6H_6 gazlarından oluşan karışımın mol sayısı bilindiğine göre;**

I. Karışımdaki hidrojenin kütlesi

II. Karışımın kütlesi

III. Karışımdaki karbonun mol sayısı

niceliklerinden hangileri hesaplanamaz?

(C : 12, H : 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. **0,6 mol atom içeren NO_2 gazı ile $1,806 \times 10^{23}$ tane N_2O molekülü içeren bir gaz karışımının normal şartlar altında özkütlesi kaç g/L dir?** (N : 14, O : 16, N_A: $6,02 \times 10^{23}$)

A) 1 B) 1,2 C) 2 D) 2,5 E) 3

13. C_3H_8 ve C_2H_4 gazlarından oluşan 0,7 mollük bir karışım tam verimle yakıldığında toplam 3,7 mol ürün oluşuyor.

Buna göre, karışımın yanması için harcanan oksijen gazı kaç moldür?

(H : 1, C : 12)

A) 1,3 B) 1,9 C) 2,7 D) 3,3 E) 3,9

14. **C_2H_4, C_3H_4 ve C_4H_4 den oluşan 3 mollük karışım için,**

I. 12 mol H atomu içerir.

II. Artansız yakıldığında 6 mol H_2O oluşturur.

III. 6 mol C atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. I. 0,1 mol H_2

II. 0,2 atom – gram H

III. $1,204 \times 10^{23}$ akb H

Yukarıdaki maddelerin kütlelerine göre sıralanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

(H : 1, N : $6,02 \times 10^{23}$)

A) I = II = III
B) II > I > III
C) II > I = III
D) III > II > I
E) II = III > I

8. XY_2 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{8}$'dir.

Buna göre,

I. 2,4 g Y kullanıldığında 3,3 g XY_2 oluşur.

II. Atom kütleleri oranı $\frac{X}{Y} = \frac{3}{4}$'tür.

III. 5,5 g XY_2 bileşiği elde edilmesi için 1,5 g X kullanılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

9. **40 gram C_3H_4 bileşiği için aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?** (H : 1, C : 12, N_A : Avogadro sayısı)

A) 1 moldür.

B) N_A tane molekül içerir.

C) Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_C}{m_H} = \frac{9}{1}$'dir.

D) 4 N_A tane H atomu içerir.

E) 36 akb C atomu içerir.

10. $2HNO_3 + K_2SO_4 \rightarrow H_2O + X + 2KNO_3$

En küçük tam sayılarla denkleştirilen yukarıdaki tepkimede X ile gösterilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) CO
B) SO_3
C) NO
D) NO_2
E) H_2CO_3

11. X ve Y elementlerinden oluşan bileşiklere ait deney sonuçları ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- 2 gram X elementi ile 1,2 gram Y_2 elementlerinin tam verimli tepkimesinden 3,2 gram X_2Y_3 bileşiği elde edilmektedir.
- 15 gram X elementi ile 10 gram Y_2 elementleri tam verimle X_3Y_4 bileşiği oluştururken 2 gram Y_2 elementi artmaktadır.

Deney sonuçlarına göre,

I. Kütlenin korunumu

II. Sabit oranlar

III. Katlı oranlar

yasalarından hangileri kanıtlanabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

12. X_2Y_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y} = \frac{7}{12}$'dir.

Buna göre, 27 gram X_2Y_5 bileşiğini elde edebilmek için <u>en az</u> kaç gram X ve Y gereklidir?

	X	Y
A)	10	17
B)	17	10
C)	7	20
D)	20	7
E)	13	14

7. **0,2 mol CX_2 bileşiği 15,2 gram olduğuna göre, X'in bağıl atom kütlesi kaçtır?** (C : 12)

A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 64

8. **0,15 mol H atomu içeren NH_3 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?**

A) 22,4 B) 3,36 C) 2,24 D) 1,12 E) 11,2

9. X ve Y elementleri arasında iki farklı bileşik oluşmaktadır.

I. bileşikte kütlece % 20 Y

II. bileşikte kütlece % 90 X vardır.

II. bileşiğin formülü X_3Y_4 ise,

I. bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) X_2Y_6 B) XY_4 C) XY_2 D) X_3Y E) X_2Y_2

10. **Aşağıdakilerden hangisinin mol sayısı diğerlerinden daha büyüktür?** (O : 16, N_A : $6{,}02 \times 10^{23}$)

A) 0,5 mol atom içeren CH_4

B) Normal koşullarda 4,48 litre He gazı

C) 6,4 gram O atomu içeren SO_2

D) $18{,}06 \times 10^{23}$ tane molekül içeren H_2O

E) 0,5 molekül-gram H_2O

11. **45 gram C_2H_6 gazı için,**

I. 1,5 moldür.

II. 12 N_A tane atom içerir.

III. Normal koşullarda 33,6 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H : 1, C : 12, N_A : Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

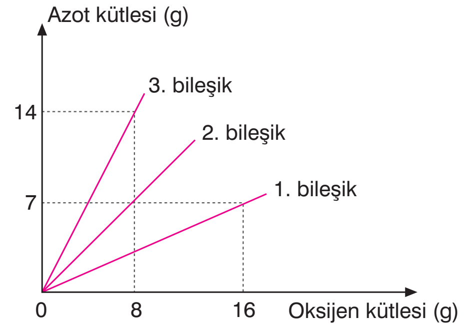
12. 0,5 mol C_3H_4 ve C_2H_6 gaz karışımlarının kütlesi 17 gramdır.

Buna göre, karışımın molce yüzde kaçı C_3H_4'tür?

(C : 12, H : 1)

A) 80 B) 70 C) 60 D) 40 E) 20

13.



Azot ve oksijen element atomları arasında oluşan üç farklı bileşikteki azot ve oksijen kütleleri arasındaki değişim yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre,

I. Aynı kütlede oksijen ile birleşen 1. bileşikteki azot kütlesinin 2. bileşikteki azot kütlesine oranı $\frac{1}{2}$ dir.

II. 1. bileşiğin formülü NO_2 ise 2. bileşiğin formülü NO dur.

III. Kütlece en yüksek oranda azot içeren bileşik 3. bileşiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Eşit mollerde CH_4 ve O_2 alınarak reaksiyona sokuluyor.

Buna göre;

I. Artan gazın kütlesi verilirse kaç mol CO_2 oluştuğu hesaplanır.

II. Oluşan H_2O'nun kütlesi verilirse başlangıçtaki O_2'nin mol sayısı hesaplanır.

III. Oluşan CO_2 ile artan gazın mol sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H : 1, O : 16, C : 12)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Oda koşullarındaki eşit mol sayılı $CaCO_3$ ve Mg_3N_2 katılarıyla ilgili;

I. Kütleleri

II. Toplam atom sayıları

III. Hacimleri

niceliklerinden hangileri aynıdır?
(Ca : 40, Mg : 24, O:16, N:14, C:12, Katıların özkütleleri birbirinden farklıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. 2A grubundaki X atomunun m gramı HCl ile reaksiyona sokulunca n gram H_2 gazı açığa çıkıyor.

m ve n değerlerinin bulunabilmesi için;

I. X'in atom ağırlığı

II. H'nin atom ağırlığı

III. Başlangıçtaki X'in mol sayısı

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

A) Yalnız I B) I ve III C) I, II ve III D) Yalnız III E) II ve III

11. C ve H elementlerinin oluşturduğu iki bileşikten birincisinin formülü C_3H_6, ikincisinin formülü C_5H_n dir.

Eşit kütlede H ile birleşen birinci bileşikteki C nin ikinci bileşikteki C ye kütlece oranı $\frac{6}{5}$ ise n değeri kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

12. X ve Y elementleri arasında oluşan üç farklı bileşik ile ilgili olarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)	Formül
1. bileşik	27	48	X_3Y_4
2. bileşik	3,6	7,2	–
3. bileşik	6	–	XY_2

2. bileşiğin formülü ve 3. bileşikteki Y kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	2. bileşiğin formülü	3. bileşikteki Y kütlesi
A)	XY_3	8
B)	X_2Y_3	3,6
C)	X_2Y	12
D)	X_2Y_3	16
E)	X_3Y_2	36

13. Aşağıdaki maddelerden hangisinin verilen miktarının kütlesi yanlıştır?
(Cl : 35,5, Na : 23, O : 16, C : 12, H : 1)

A) 1 mol tuz ruhu : 36,5 gram

B) 1 molekül hidrojen : 2 akb

C) 1 mol oksijen atomu : 16 gram

D) 1 atom sodyum : 23 akb

E) 1 karbon atomu : 1 akb

2. YAZILI SORULARI - I

Soru • 7

Saf olmayan 3,25 g Zn örneği yeteri kadar HCl çözeltisiyle tam verimle,



$Zn(k) + 2HCl(suda) \rightarrow ZnCl_2(suda) + H_2(g)$

denklemine göre tepkime veriyor.

Tepkime sonunda kapta 0,04 mol H_2 oluştuğu gözlendiğine göre Zn örneği kütlece yüzde kaç saftır? (Zn : 65)

....

....

....

Soru • 8

1 gram hidrokarbonun (C_xH_y) yakılmasından 3,3 gram CO_2 gazı oluşuyor.

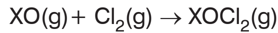
Buna göre, hidrokarbon için, aşağıdaki yargıların doğru yada yanlış olduklarını karşılarındaki boşluklara yazınız.

- Yapısında 0,9 mol C vardır. : ....
- Yapısında 0,1 gram hidrojen vardır. : ....
- Kaba formülü C_3H_4 dür. : ....

(O : 16, C : 12, H : 1)

Soru • 9

12 gram XO yeterli miktarda Cl_2 ile,



$XO(g) + Cl_2(g) \rightarrow XOCl_2(g)$

denklemine göre tam verimle reaksiyona girerek 0,4 mol $XOCl_2$ oluşturuyor.

Buna göre, X in atom ağırlığı kaç g/mol dür? (O : 16)

....

....

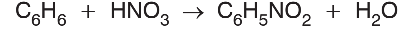
....

....

....

Soru • 10

50 gram C_6H_6 aşırı miktarda HNO_3 ile



$C_6H_6 + HNO_3 \rightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$

tepkimesine sokulduğunda en fazla 0,4 mol nitrobenzen ($C_6H_5NO_2$) bileşiği oluşuyor.

Buna göre, tepkimenin verimi yüzde kaçtır?

(H : 1, C : 12)

....

....

....

Soru • 11

CO_2 ve N_2O_5 gazlarından oluşan 34,8 gramlık karışım normal koşullarda 11,2 L hacim kaplıyor.

Buna göre, karışım toplam kaç mol atom içerir?

(O : 16, N : 14,C : 12)

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Soru • 12

C_3H_4 ve C_3H_8 gazlarının 0,3 mol karışımı yeterli miktar O_2 ile artansız reaksiyona giriyor.

0,8 mol H_2O oluştuğuna göre, oluşan CO_2 kaç gramdır?

(C : 12, O : 16)

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

6. **Heterojen karışımlarla ilgili;**

I. Karışım her yerinde aynı özelliği gösterir.
II. Bileşenleri çıplak gözle her zaman ayırt edilebilir.
III. Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

7. **Mazot – su karışımı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) Çözeltidir.
B) Emülsiyondur.
C) Bileşiktir.
D) Süspansiyondur.
E) Kolloiddir.

8. **Aşağıda verilen karışım türlerinden hangisi homojendir?**

A) Süspansiyon
B) Emülsiyon
C) Çözelti
D) Aerosol
E) Kolloid

9.



Yukarıda verilen karışımlardan hangileri heterojen karışımdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Aşağıdakilerden hangisi süspansiyona örnek olarak verilebilir?**

A) Tuzlu su
B) Maden suyu
C) Bulut
D) Alkollü su
E) Taze sıkılmış meyve suyu

11. **Emülsiyonlarla ilgili;**

I. Heterojen karışımlardır.
II. Dağılan ve dağıtan fazı sıvıdır.
III. Genellikle tek fazlı değildirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. I. NaCl(suda)
II. Talaş – su
III. Sodyum klorür

Yukarıdaki maddelerden hangileri çözeltidir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

8. **Çözeltilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

A) Tek fazlı görünürler.
B) Sabit sıcaklıkta bekletildiklerinde çökme yaparlar.
C) İyon içerdiklerinde elektriği iletirler.
D) Şeffaf veya renkli olabilirler.
E) Çözünen tanecikler çıplak gözle görülmez.

9. I. Homojen karışımlardır.
II. Çözücü ve çözünenin toplam kütlesi çözeltinin kütlesine eşittir.
III. Çözücü ve çözünenin hacminin toplamı çözeltinin hacmine eşittir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri tüm çözeltiler için doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

10.







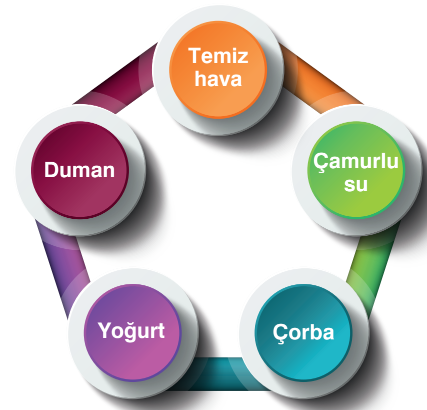
Yukarıda verilen karışımlarla ilgili;

I. 1 numaralı karışım üç fazlı sıvı bir karışımdır.
II. 2 numaralı karışımın özellikleri her yerinde aynıdır.
III. 3 numaralı karışım basit (adi) karışımdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) I ve III
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

11.



Yukarıdaki kavram haritasında yer alan kutucuklarda verilen karışımlardan kaç tanesi heterojen karışımdır?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

7.



Şekildeki kapta bulunan çözelti üzerine aynı sıcaklıkta su ekleniyor.

Buna göre, çözeltinin,

I. Kütlesi
II. İletkenliği
III. Öz kütlesi

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. I. 100 mL konsantre meyve suyundan 500 mL normal yoğunlukta meyve suyu elde edilmesi

II. Demli çaya su ilave edilmesi

III. Güneş ışığında bırakılan tuzlu suyun, suyunun bir miktar buharlaşması

Yukarıdaki işlemlerden hangilerinde madde seyrelmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Tuzlu su çözeltisinden sabit sıcaklıkta çökme olmadan su buharlaştırılıyor.

Buna göre, çözelti ile ilgili,

I. Derişimi artar.
II. Kütlesi azalır.
III. Öz kütlesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

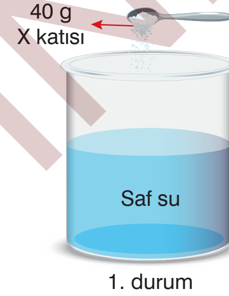
10. Bir çözeltinin derişimi,

I. Çözünen ekleme
II. Çözücü buharlaştırma
III. Çözücü ekleme

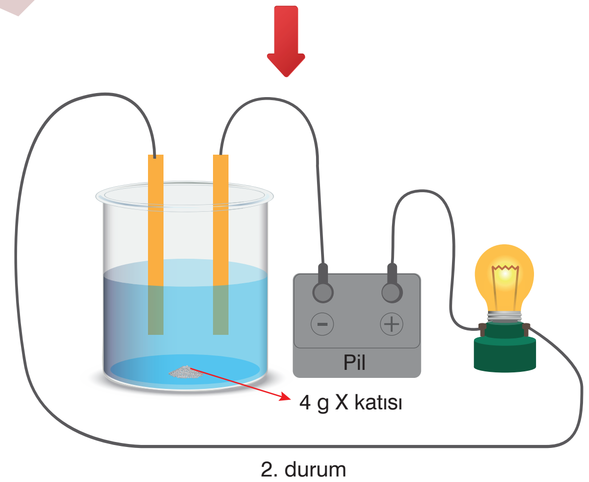
işlemlerinden hangileri ile artırılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11.



1. durum



2. durum

Oda koşullarında bulunan bir miktar saf suya 40 gram X katısı atılıp karıştırılıyor (1. durum). Daha sonra 4 gram X katısının kabın dibine çöktüğü (2. durum) ve lambanın yandığı gözleniyor.

Buna göre;

I. X katısı suda iyonlaşarak çözünmüştür.

II. 2. durumdaki çözelti X katısının bu sıcaklıkta hazırlanabilecek en derişik çözeltisidir.

III. 2. durumdaki çözelti karıştırıldığında dibindeki madde tamamen çözünür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

Kütlece Yüzde (%) Derişim

8. X tuzunun kütlece % 40 lık 500 gramlık sulu çözeltisinden 200 gram su buharlaştırıldığında 100 gram X tuzu çökmektedir.

Buna göre, son çözeltinin kütlece % derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 25 B) 50 C) 60 D) 75 E) 90

9. Kütlece % 30'luk 200 g şeker çözeltisine 170 g su, 150 g şeker ilave ediliyor.

Oluşan yeni çözeltide 20 g şeker çöktüğüne göre, çözeltinin kütlece % derişimi kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 38 D) 40 E) 48

10. Kütlece % 40'lık 60 g NaOH çözeltisine aynı sıcaklıkta 40 g su ilave ediliyor.

Buna göre;

I. Çözelti kütlesi artar.
II. Elde edilen çözelti kütlece % 24'lük olur.
III. Çözeltinin elektrik iletkenliği azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Saf X tuzu oda koşullarında 100 g suda en fazla 50 g çözünebilmektedir. Aynı sıcaklıkta 300 gram saf X tuzu alınarak sıcaklık değişmeden 400 gram suya atılıyor.

Buna göre, oluşan çözeltinin kütlece % derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 75 B) 66,6 C) 55 D) 45 E) 33,3

12. 25 °C de 100 gram suda en fazla 25 gram X maddesi çözünebilmektedir.

Aynı sıcaklıkta bu X maddesi ile hazırlanan en derişik çözelti ile ilgili;

I. 25 g X katısı çözünmüştür.
II. Kütlece % 20'liktir.
III. Aynı sıcaklıkta bir miktar daha X eklenirse çözebilir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

13. Kütlece % 60'lık 200 gram NaCl çözeltisi ile kütlece % 20'lik 600 gram NaCl çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan yeni çözeltinin kütlece % derişimi kaç olur?

A) 24 B) 25 C) 30 D) 36 E) 40

14. Kütlece % 30'luk 400 gram NaCl çözeltisi ile kütlece % 20'lik 100 gram NaCl çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan yeni çözelti kütlece % kaçlıktır?

A) 24 B) 25 C) 27 D) 28 E) 30

15. Kütlece % 20'lik m_1 gram $NaNO_3$ çözeltisi ile kütlece % 10'luk m_2 gram $NaNO_3$ çözeltisi karıştırılıyor.

Oluşan çözeltinin kütlece %12'lik olması için $\frac{m_1}{m_2}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

7. **80°'lik 400 mL kolonyanın öz kütlesi kaç g/mL'dir?**

(d_{alkol} = 0,8 g/mL, d_{su} = 1 g/mL)

A) 1,2 B) 0,96 C) 0,84 D) 0,8 E) 0,74

8. **60 mL etil alkol (C_2H_5OH) ve 40 mL saf suyun karıştırılması sonucunda oluşan karışım ile ilgili;**

I. Çözeltidir.

II. Kütlesi 88 gramdır.

III. Hacmi 100 mL den büyüktür.

IV. Hacmi 100 mL kabul edilirse hacimce % 60 lık bir çözeltidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(d_{su} = 1 g/mL, $d_{etil\ alkol}$ = 0,8 g/mL)

A) I ve II B) II ve III C) I ve IV D) I, II ve IV E) I, II ve III

9.

Madde	Derişim
Klorür	3,0 ppm
Bakır	2,0 ppm
Cıva	5,0 ppm

Yukarıda bazı maddelerin tüketim sularında bulunacak en üst değerleri verilmektedir.

Bu bilgilere göre, verilen maddelerin üst sınırda olduğu bir tüketim suyu için;

I. Klorür derişimi bakır derişiminden fazladır.

II. 1 kg su içinde bulunabilecek bakır miktarı en fazla 2 miligramdır.

III. Cıva derişimi klorür derişiminden azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. **ppm derişimi ile ilgili,**

I. Çok seyreltik çözeltiler için kullanılır.

II. Çözünen maddenin 10^6 gram çözeltideki gram cinsinden çözünmüş miktarıdır.

III. Milyonda bir kısım olarak belirtilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Bir şişe nar suyunun etiketinde 400 ppm C vitamini bulunduğu yazmaktadır. Bir şişe taze sıkılmış nar suyunda 500 ppm C vitamini bulunduğu biliniyor.

Buna göre;

I. Konsantre nar suları su ile seyreltildiğinde C vitamini miktarı azalır.

II. Taze sıkılmış nar suyu daha seyreltiktir.

III. Şişe nar suyunun 1 litresinde 400 mg C vitamini bulunur.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

12. **ppm derişimi ile ilgili;**

I. İçme suyu, bazı gıda ve kozmetik bileşenlerinin miktarını belirtmek gibi alanlarda kullanılır.

II. 1 kg çözücüde çözünmüş maddenin mg cinsinden kütlesidir.

III. Sudaki Hg derişimi 5 ppm denildiğinde 10^6 g su örneğinde 5 g Hg bulunduğu anlaşılır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

Çözeltilerin Özellikleri

5. **Ağzı açık bir kapta seyreltik tuzlu suyun kaynaması sırasında;**

I. Derişim
II. Sıcaklık
III. Çözünen kütlesi

yukarıdaki niceliklerden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Saf suda bir miktar yemek tuzu çözülerek bir çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, bu çözeltinin saf suya göre, aynı koşullarda,

I. Donma noktası daha düşüktür.
II. Kaynama noktası daha yüksektir.
III. Derişimi daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. **Doymamış şekerli su çözeltisine sabit sıcaklıkta uygulanan işlemler ile ilgili;**

I. Bir miktar su eklenirse kaynama noktası azalır.
II. Bir miktar daha şeker çözünürse elektrik iletkenliği artar.
III. Bir miktar su buharlaştırılırsa donma noktası artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

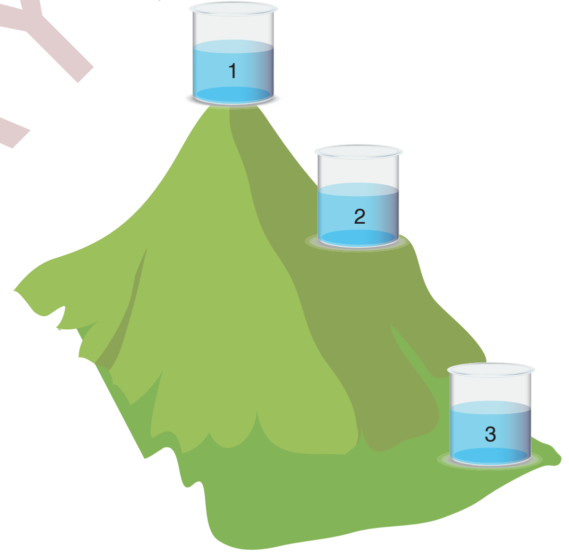
8. **Aynı şartlardaki seyreltik NaCl ve derişik NaCl çözeltileri için,**

I. Derişik olanın elektrik iletkenliği daha fazladır.
II. Kaynamaya başlama sıcaklıkları aynıdır.
III. Derişik olanında çözünmüş NaCl kütlesi daha büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9.



Saf X katısının suda çözünmesiyle hazırlanan 3 çözelti, yükseltileri farklı olan 3 ayrı ortamda şekildeki gibi bulunmaktadır.

Bu çözeltilerden kaynama noktası en büyük olan 1 numaralı, kaynama noktası en küçük olan ise 2 numaralı çözelti olduğuna göre, bu çözeltilerin kütlece % derişimleri

	1	2	3
I.	% 50	% 40	% 30
II.	% 50	% 30	% 30
III.	% 30	% 20	% 30

hangilerindeki gibi olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

Manyetik Özellik ve Tanecik Boyutu Farkına Dayalı Ayırma Yöntemleri

7.

I — Kandaki üre, su, kreatin, tuz gibi küçük moleküllerin yarı geçirgen zardan geçmesi, vücudun ihtiyaç duyduğu protein, kan hücreleri, yağ ve şeker moleküllerinin geçmemesi temeline dayanan ayırma işlemi

II — Katı-sıvı yada katı-gaz heterojen karışımlarından katıyı geçirmeyen bir ortam kullanılarak ayrılması işlemi

Yukarıdaki ayırma yöntemleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Diyaliz	Eleme
B)	Diyaliz	Süzme
C)	Eleme	Süzme
D)	Süzme	Diyaliz
E)	Süzme	Eleme

8. **Aşağıdaki karışımlardan hangisi, tanecik boyutu farkından yararlanılarak ayrılamaz?**

A) Un – Kepek
B) Kum – Çakıl taşı
C) Tebeşir tozu – Su
D) Tuz – Toz şeker
E) Un – Pirinç

9.

	Karışım	Ayırma Yöntemleri
I.	Katı içeren aerosol	Süzme
II.	Süspansiyon	Eleme
III.	Kolloid	Diyaliz

Yukarıdaki karışımlara tanecik boyutu farkından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemlerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. I. Tuz – su
II. Zeytinyağı – su
III. Petekli baldan süzme bal eldesi

Yukarıda verilen karışımlardan hangileri süzme yöntemi ile ayrılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. I. Şekerli su çözeltisi
II. Tebeşir tozlu su
III. Kum - çakıl karışımı

Yukarıdaki karışımlardan hangilerinin süzme yöntemi ile bileşenlerine ayrıştırılması uygundur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12.



Diyaliz ile ilgili,

I. Tanecik boyutuna dayanan bir ayırma yöntemidir.
II. İşlem sırasında yarı geçirgen zardan bazı maddeler geçerken bazıları geçemez.
III. Dokularda biriken atık maddelerin kandan uzaklaştırılması işlemidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

Hâl Değişim Sıcaklığı Farkına Dayalı Ayırma Yöntemleri

5. **Aşağıdaki ayırma yöntemlerinden hangisi homojen karışımların ayrılmasında kullanılır?**

A) Basit Damıtma
B) Flotasyon (Yüzdürme)
C) Ayırma hunisi
D) Diyaliz
E) Süzme

6. **Tuzlu su karışımında yalnız tuzu elde etmek için aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanmak en uygundur?**

A) Ayrımsal Damıtma
B) Buharlaştırma
C) Basit Damıtma
D) Süzme
E) Yüzdürme

7.

	Ayırma yöntemi	Ayırt edici özellik
I.	Diyaliz	Yoğunluk Farkı
II.	Yüzdürme	Tanecik Boyutu
III.	Ayrımsal Damıtma	Kaynama Noktası

Yukarıdaki ayırma yöntemlerinden hangilerinin için ayırt etmekte kullanılan özellik yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

8.
I. Tanecik boyutu
II. Kaynama noktası
III. Öz kütle

İki sıvıyı birbirinden ayırmak için yukarıdaki nicelik ve özelliklerden hangilerinin farkından yararlanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

9.

Karışım	Bileşiklerin fiziksel hali	Görünüm
X	Sıvı – Sıvı	Heterojen
Y	Sıvı – Sıvı	Homojen
Z	Sıvı – Katı	Heterojen

Tabloda verilen bilgilere göre X, Y ve Z karışımlarını bileşenlerine ayırmak için kullanılabilecek en uygun yöntemler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Basit Damıtma	Ayrımsal Damıtma	Süzme
B)	Ayrımsal Damıtma	Basit Damıtma	Süzme
C)	Ayırma Hunisi	Ayrımsal Damıtma	Süzme
D)	Ayırma Hunisi	Çözünürlük	Basit Damıtma
E)	Çözünürlük	Basit Damıtma	Yoğunluk

10. **Aşağıdaki karışımlardan hangisinde bileşenlerine ayrıştırmak için karşısında verilen özellik kullanılamaz?**

A) Benzin – su → Öz kütle farkı
B) Demir – kurşun alaşımı → Erime noktası farkı
C) Oksijen gazı – azot gazı → Yoğunlaşma noktası farkı
D) Alkol – su → Çözünürlük farkı
E) Demir tozu – kum → Mıknatıslanma

7.



Birbirleri içerisinde çözünemeyen ve yoğunlukları farklı olan X ve Y sıvılarından oluşan karışıma ilişkin;

I. İki fazlı karışımdır.

II. Toplama kabına ilk önce Y sıvısı gelir.

III. X'in kaynama noktası Y'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8.

Su – demir talaşı	I.	a.	Ayrımsal damıtma
Etil alkol – metil alkol	II.	b.	Süzme
Su – KBr tuzu	III.	c.	Basit damıtma

Yukarıda verilen karışımlar ve karışımların bileşenlerine ayırmada kullanılan yöntem eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

A)

I.	a
II.	b
III.	c

B)

I.	b
II.	a
III.	c

C)

I.	b
II.	c
III.	a

D)

I.	c
II.	a
III.	b

E)

I.	a
II.	c
III.	b

9. Demir tozları, talaş parçaları, şeker ve sudan oluşan bir karışımı ayrıştırmak için aşağıdaki ayırma tekniklerinden hangisi kullanılmaz?

A) Mıknatıslama

B) Damıtma

C) Süzme

D) Çöktürme

E) Buharlaştırma

10.

	Ayırma yöntemi	Ayırt edici özellik
I.	Yüzdürme	Çözünürlük farkı
II.	Diyaliz	Tanecik Boyutu
III.	Basit Damıtma	Yoğunluk Farkı

Yukarıda bazı ayırma yöntemleri ve bu ayırma yöntemlerinde kullanılan ayırt edici özellikler verilmiştir.

Buna göre, bu eşleştirmelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

11. I. Kum – çakıl karışımı

II. Un – kepek karışımı

III. Elma – armut karışımı

Yukarıda verilen karışımlardan hangilerinin eleme yöntemi ile bileşenlerine ayrıştırılması uygun bir yöntem değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. Aşağıda verilen örneklerden hangisinde karışımı ayırmada kullanılan yöntemde yoğunluk farkından yararlanılmaz?

A) Şeker pancarından şeker eldesi

B) Mazot – su karışımının ayırma hunisi ile ayrılması

C) Metal cevherinin zenginleştirilmesi

D) Altın tozu – saman karışımının yüzdürme ile ayrılması

E) Kum – talaş karışımı

Etkinlik • 3 — Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen bilgi cümlelerini uygun kavramlarla tamamlayınız.

mıknatıs | öz kütle | basit damıtma | flotasyon | süzme | alaşım | ayırma hunisi | destilat | diyaliz

1. Katı-sıvı heterojen karışımların ayrılmasında .... yöntemi kullanılır.
2. Tuzlu sudan tuz ve su eldesi .... yöntemi ile gerçekleşir.
3. Yüzdürme .... farkından yararlanılarak geliştirilen bir ayırma yöntemidir.
4. Kirli kanın metabolizma atıklarından ayrıştırılması .... yöntemiyle gerçekleştirilir.
5. Damıtma yöntemi ile toplama kabında toplanan sıvıya .... denir.
6. Demir ve kükürt tozundan oluşmuş bir heterojen karışımdan, demir bir .... kullanılarak ayrıştırılır.
7. .... yöntemi daha çok maden filizlerinin ayrıştırılmasında kullanılır.
8. Sıvı-sıvı heterojen karışımlar .... yardımıyla ayrıştırılabilir.
9. Metallerin oluşturduğu homojen karışımlara .... denir.
10. Böbrek yetmezliği olan hastalarda kanın temizlenmesi için .... yöntemi kullanılır.

Karışımlar

7. $NaNO_3$ tuzunun sulu çözeltisi 1 atm basınç altında –4,65 °C de donmaktadır.

Buna göre, bu çözeltinin aynı basınçta, aynı tuzun –2,79 °C de donmaya başlayan sulu çözeltisine göre;

I. Çözünen $NaNO_3$ kütlesi

II. Yoğunluk

III. Su kütlesi

niceliklerinden hangileri kesinlikle daha yüksektir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. **Hacimce % 40'lık 400 mililitre alkollü su çözeltisinin kütlesi kaç gramdır?** (d_{alkol}=0,8 g /mL, d_{su}=1g/mL. Çözeltinin hacmi karışan sıvıların hacimleri toplamına eşit kabul edilecektir.)

A) 350 B) 360 C) 368 D) 380 E) 400

9.

☐ Çözünen ve çözücü moleküllerinin birbirinden ayrışması endotermik bir süreçtir.

☐ Çözelti oluşumunda her zaman zayıf etkileşimler baskındır.

☐ Çözeltiler, süzme, eleme yöntemleriyle ayrıştırılamaz.

Yukarıdaki etkinlikte çözeltiler ilgili olarak verilen bilgilerin önündeki tüm kutucukları doğru (✔) ya da yanlış (✘) şeklinde hatasız dolduran bir öğrencinin cevapları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)	B)	C)	D)	E)
✔	✔	✔	✘	✔
✘	✔	✔	✘	✘
✔	✔	✘	✔	✘

10. Kütlece % 68'lik KNO_3 çözeltisi ile kütlece % 42'lik KNO_3 çözeltisi karıştırılarak 520 gram kütlece % 54'lük KNO_3 çözeltisi hazırlanmak isteniyor.

Buna göre, alınması gereken miktarlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	% 42'lik çözelti	% 68'lik çözelti
A)	280	240
B)	240	280
C)	230	290
D)	290	230
E)	250	270

11. m gramlık sulu çözeltide x g KBr çözünmüştür.

Aynı çözeltide y g daha KBr çözülürse oluşan yeni çözeltinin kütlece yüzde derişimi aşağıdakilerden hangisi ile bulunur?

A) $\frac{100.(x+y)}{m+y}$ B) $\frac{(x+y)}{m+y}$ C) $\frac{100.(x+y)}{x+y}$ D) $\frac{m+y}{100.(x+y)}$ E) $\frac{100.(m+y)}{x+y}$

12. **Aynı ortamda bulunan aşağıdaki çözeltilerden hangisinin kaynamaya başlama sıcaklığı en yüksektir?**

A) Kütlece %45'lik şeker çözeltisi

B) Kütlece %30'luk şeker çözeltisi

C) Kütlece %25'lik şeker çözeltisi

D) Kütlece %10'luk şeker çözeltisi

E) Kütlece %5'lik şeker çözeltisi

8. I. $NaCl(k) + H_2O(s) \rightarrow Na^+(suda) + Cl^-(suda)$

II. $CH_3OH(s) + H_2O(s) \rightarrow CH_3OH(suda)$

Yukarıdaki olaylarla ilgili olarak seçeneklerde verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) I. olayda homojen karışım oluşmuştur.
B) II. olayda madde moleküler olarak çözünmüştür.
C) I. olayda madde iyonlarına ayrışarak çözünmüştür.
D) I. olayda oluşan sulu çözelti elektrik akımını iletir.
E) II. olayda heterojen karışım oluşmuştur.

9. **Aşağıdaki olayların hangisinde çözünme olmaz?**

A) Suya asit damlatılması
B) Çaya şeker katılması
C) Yağ lekelerinin benzinle temizlenmesi
D) Ojenin asetonla çıkarılması
E) Suya buz atılması

10. **Çözünme olayı ile ilgili,**

I. Benzer moleküller benzer çözücülerde iyi çözünür.
II. İyonik bileşiklerin etrafının su molekülleri ile sarılmasına hidratasyon denir.
III. Apolar moleküller polar moleküllerde iyi çözünür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. X : Mıknatıslama
Y : Basit damıtma
Z : Ayrımsal kristallendirme

Yukarıda X, Y ve Z maddelerinin ayrıştırılmasında kullanılan yöntemler verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X; nikel ve kükürt tozları karışımı olabilir.
B) Y; tuzlu su olabilir.
C) Z; şeker ve tuz karışımı olabilir.
D) Z; yoğunluk farkından yararlanarak ayrıştırılır.
E) Y; katı-sıvı homojen karışımdır.

12.

☐ Bal heterojen bir karışımdır.

☐ Çözelti derişimleri, ölçülebilen ve gözlenebilen özelliklerdir.

☐ Gazların suda çözünmesinde çözünen molekülleri arasındaki etkileşimler ihmal edilir.

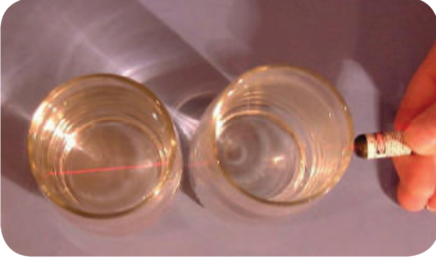
Yukarıdaki etkinlikte verilen bilgilerin önündeki tüm kutucukları doğru (✔) ya da yanlış (✘) şeklinde hatasız dolduran bir öğrencinin cevapları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)	B)	C)	D)	E)
✘	✔	✘	✘	✔
✔	✔	✔	✘	✔
✔	✔	✘	✔	✘

13. **Aşağıda çözücü ve çözünen olarak verilen madde çiftlerinin hangisinde çözünme olayı gerçekleşmez?**

	Çözücü	Çözünen
A)	$H_2O(s)$	$CH_3COOH(s)$
B)	$H_2O(s)$	$C_2H_5OH(s)$
C)	$CH_4(g)$	$H_2(g)$
D)	$CCl_4(s)$	$C_6H_6(s)$
E)	$CH_4(g)$	$NH_3(g)$

5.



X ve Y sıvılarını içeren iki ayrı cam kaba lazer ışık tutulduğunda şekildeki gibi X sıvısının bulunduğu kapta (soldaki kap) ışın demeti gözlenirken, Y sıvısının bulunduğu kapta (sağdaki kap) ışın demeti gözlenmemiştir.

Buna göre;

I. X ve Y sıvılarının her ikisi de karışımdır.

II. X sıvısının yapısında boyutu 1 nm ile 1000 nm arasında olan tanecikler bulunur.

III. Y sıvısı bir karışımsa, bileşenlerine ayırmak için ayrımsal damıtma yöntemi kullanılır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

6. **Aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Uçucu olmayan bir katının suda çözünmesiyle oluşan çözeltilerden derişimi yüksek olanın kaynama noktası, seyreltik olanından yüksektir.

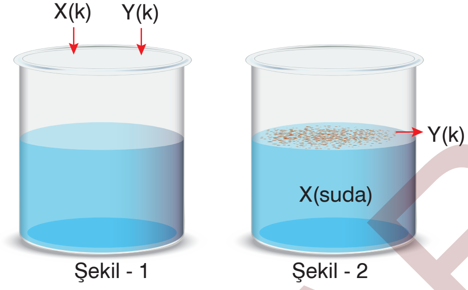
B) Çözeltide çözünen madde miktarı arttıkça donma noktası artar.

C) Taneciklerin derişimine bağlı özelliklere koligatif özellik denir.

D) Farklı iki maddenin çözeltisinde koligatif özellikler aynı olabilir.

E) Kan, süt gibi karışımlar heterojendir.

7.



İçerisinde oda koşullarında saf su bulunan şekil – 1 deki kaba saf X ve Y katıları ilave edildiğinde bir süre sonra şekil – 2 deki görünüm oluşuyor.

Buna göre;

I. X katısı suda çözünmüştür.

II. Y katısı süzme yöntemiyle karışımın sıvı kısmından ayrıştırılabilir.

III. Karışımdan Y katısı ayrıştırıldıktan sonra kalan sıvıya kristallendirme ya da basit damıtma işlemi uygulanırsa X katısı da elde edilebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Karışımları ayırma yöntemleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Fiziksel yollarla gerçekleştirilir.

B) Emülsiyonların ayrılmasında yoğunluk farkı kullanılır.

C) Süspansiyonların ayrılmasında tanecik boyutu farkı kullanılır.

D) Şeker pancarından şeker eldesi flotasyon yöntemi ile gerçekleşir.

E) İki sıvıdan oluşan homojen karışımlar ayrımsal damıtma ile ayrılırken karışımdan ilk olarak kaynama noktası düşük olan ayrılır.

20. **Aşağıdaki karışımların ayrıştırılmasında kullanılan özellik farklarından hangisi yanlış verilmiştir?**

	Karışım	Özellik farkı
A)	Demir tozu – altın tozu	Manyetik
B)	Naftalin – odun talaşı – su	Tanecik boyutu
C)	Cıva – su	Yoğunluk
D)	İyot – su	Tanecik boyutu
E)	Alkol – su	Kaynama noktası

21.

	Çözücü	Çözünen
I.	Ö H H	H I H – C – Cl I H
II.	H I H – C – Ō – H I H	I Ō = C = Ō I
III.	H – C = C – H I I H H	H – F̄ I

Oda koşullarında yukarıda verilen madde çiftlerinden hangilerinin biribiri içinde çözünmesi beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

22. 10 gram Ca yeterince HCl ile tepkimeye girerek normal koşullarda 4,48 litre H_2 gazı oluşturuyor.

Buna göre, Ca metalinin kütlece % kaçı tepkimeye girmez?

(Ca : 40)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

23. **Aşağıda verilen tepkime eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?**

	Tepkime	Tepkime türü
A)	$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$	Yanma
B)	$CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$	Analiz
C)	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	Sentez
D)	$Zn(k) + 2NaOH(aq) \rightarrow Na_2ZnO_2(k) + H_2(g)$	Nötrleşme
E)	$K_2SO_4(k) \rightarrow 2K^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$	Çözünme

24. **Karışımlar için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Belirli sembol veya formülleri vardır.

B) Bileşenlerinin özelliklerini gösterirler.

C) Farklı tür atom veya molekül içerirler.

D) Fiziksel yöntemlerle ayrışırlar.

E) Donma ve kaynama süresince sıcaklıkları sabit değildir.

25. X ve Y maddelerine ait verilen bilgiler şöyledir:

- X, süspansiyondur.
- Y, emülsiyondur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X, çamurlu su olabilir.

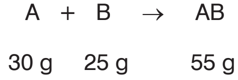
B) Y en az iki farklı sıvıdan oluşmuştur.

C) Her ikisi de heterojen karışımdır.

D) Y, alkol – su karışımı olabilir.

E) X maddesinde katı taneciğin boyutu 10^{-6} m den büyüktür.

43.



Yukarıdaki gibi A ve B den alınan miktarlarla AB bileşiği oluşturulmuştur.

Buna göre, 80 gram A ve 80 gram B den en fazla kaç gram AB_3 bileşiği oluşur?

A) 112 B) 120 C) 130 D) 150 E) 160

44. 27 gram H_2O nun elektrolizinden elde edilen H_2'nin yeterince N_2 ile tepkimesinden en fazla kaç gram NH_3 elde edilir?
(H : 1, O : 16, N : 14)

A) 8,5 B) 17 C) 26,5 D) 34 E) 51

45. Kütlece % 40 saflıktaki $CaCO_3$ örneğinin,



denklemine göre % 80 verimle ayrışması sonucu normal koşullarda 4,48 L CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, başlangıçtaki $CaCO_3$ örneği kaç gramdır?

(C : 12, O : 16, Ca : 40)

A) 50 B) 62,5 C) 75 D) 80,25 E) 100

46. Aşağıdakilerden hangisi süspansiyon örneğidir?

A) Duman
B) Alkollü su
C) Su – zeytinyağı
D) Gazoz
E) Kumlu su

47. Aşağıdaki tabloda deniz seviyesinden yükseklikleri (rakım) verilen yerlerde bulunan bazı maddelerin türleri, kütleleri ve kaynamaya başlama sıcaklıkları gösterilmiştir.

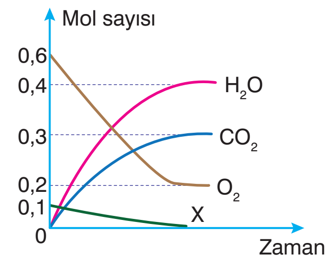
Şehir	Rakım (m)	Madde	Kaynamaya başlama sıcaklığı (°C)
İstanbul	10	100 g saf su	100
Antalya	10	100 g saf karbontetra klorür (CCl_4)	76
Van	1740	200 g saf su	95
İstanbul	10	150 g saf su	100
Van	1740	200 g tuzlu su	107

Buna göre, tablodan ve maddelerin özellikleri düşünülerek aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{17}Cl$)

A) Kaynamaya başlama sıcaklığı sıvı miktarına bağlı değildir.
B) Dış basınç arttıkça sıvıların kaynamaya başlama sıcaklıkları artar.
C) Sıvıların saflığının azalması kaynamaya başlama sıcaklığını azaltır.
D) Tanecikler arası çekim kuvveti arttıkça sıvıların kaynamaya başlama sıcaklığı artar.
E) İndüklenmiş dipol (London) etkileşimleri, hidrojen bağından daha zayıftır.

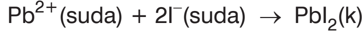
48. Formülü bilinmeyen bir X bileşiğinin oksijen ile yakılması tepkimesine ait mol – zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X'in formülü $C_3H_8O_2$'dir.
B) Zamanla kaptaki molekül sayısı azalmıştır.
C) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
D) Tepkimede artan olmaması için 0,05 mol X eklenmelidir.
E) Sınırlayıcı madde X'tir.

67. Net iyon denklemi,



$Pb^{2+}(suda) + 2I^{-}(suda) \rightarrow PbI_2(k)$

şeklinde olan tepkimede seyirci iyonlar Na^{+} ve NO_3^{-} tir.

Buna göre,

I. Tepkimede çözünme ve çökelme gerçekleşir.
II. Tepkimenin reaktifleri $Pb(NO_3)_2$ ve NaI dır.
III. Tepkime gerçekleşirken çözeltinin iletkenliği azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

68. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Tuz – su karışımı, kristallendirme ile ayrıştırılabilir.
B) Kum – yemek tuzu karışımı, çözünürlük farkından yararlanılarak ayrıştırılabilir.
C) Şeker – tuz karışımını ayırmak için ayrımsal kristallendirme yöntemi kullanılabilir.
D) Ayrımsal kristallendirme, katı – sıvı karışımlarının ayrıştırılmasında kullanılabilir.
E) Ayrımsal damıtma yönteminde karışımdan öncelikle kaynama noktası küçük olan sıvı ayrılır.

69. Aşağıda bazı madde çiftleri ve bu çiftlerin birbiri içinde çözünebilmesinin nedeni verilmiştir.

Buna göre, aşağıda karşılarında verilen nedenlerden hangisi doğru ifade edilmiştir?

	Madde çifti	Çözünme nedeni
A)	$Cl_2 - O_2$	Her iki molekülün polar olması
B)	$H_2O - CH_4$	Her iki molekülün polar olması
C)	$HF - H_2$	Çözücü – çözünen benzerliği
D)	$HF - H_2O$	İki molekül arasında hidrojen bağı oluşması
E)	$HCl - NH_3$	Her iki molekülün apolar olması

70. **Kütlece % 30'luk alkol içeren 100 gramlık bir sulu çözeltiden 10 gram alkol buharlaştırıldığında oluşan çözelti için,**

I. Kütlece alkol yüzdesi azalmıştır.
II. Alkol bakımından daha seyreltik olmuştur.
III. Kütlesi azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Suyun buharlaşması ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

71. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Homojen karışımlara çözelti denir.
B) Şekerli suyun oluşumunda şekerin geçirdiği suda erime ile, yüksek sıcaklıkta sıvılaştırılmasıyla gerçekleşen erime olayları aynı olaylardır.
C) Zeytinyağı ile su karıştırılırsa heterojen bir karışım oluşur.
D) Çözeltilerin donma noktası, saf çözücülerinin donma noktasından daha düşüktür.
E) Çözeltilerin kaynama noktası çözünen madde miktarına bağlıdır.

72. Normal koşullarda 4,48 L hacim kaplayan XO gazı 5,6 gramdır.

Buna göre, X atomunun mol kütlesi kaç akb dir?

(O : 16, N_A : Avogadro sayısı)

A) 12 B) 12 x N_A C) $12/N_A$ D) 24 E) 24 x N_A

73. Bir hidrokarbonun (sadece karbon ve hidrojen içeren bileşik) 0,3 molü 12 gramdır.

Bu bileşiğin 0,1 molünde 3,6 gram C bulunduğuna göre, bileşiğin kütlece % kaçı hidrojendir? (H : 1, C : 12)

A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 90

7. I. Na_2O

II. N_2O_5

III. PH_3

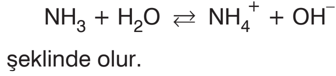
Yukarıda verilen maddelerden hangileri suya atıldığında OH^- iyonu oluşumuna neden olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. **NH_3 bileşiği ile ilgili;**

I. Suda çözünür.

II. Su ile etkileşimi,



$NH_3 + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$

şeklinde olur.

III. Sulu çözeltisinde ortamda sadece NH_4^+ ve OH^- tanecikleri vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. **SO_3, NH_3 ve N_2O gazlarından oluşan bir karışımdan N_2O gazını ayırmak için karışıma,**

I. Baz çözeltisinden geçirme

II. Asit çözeltisinden geçirme

III. Oksijen gazı ile yakma

işlemlerinden hangileri uygulanmalıdır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. **Aşağıda verilen metal – baz tepkimelerinden hangileri gerçekleşmez?**

A) $Al + NaOH \rightarrow$

B) $Zn + Sr(OH)_2 \rightarrow$

C) $Cr + Ba(OH)_2 \rightarrow$

D) $Sn + NH_3 \rightarrow$

E) $Sn + NaOH \rightarrow$

11. **Derişik HNO_3 çözeltisi ile ilgili,**

I. İçerisinden NH_3 gazı geçirildiğinde pH değeri artar.

II. 0,3 molü 0,15 mol $Ca(OH)_2$ ile artansız tepkime verir.

III. Zn ile tepkimesinden $NO_2(g)$ açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. **25 °C de birer litre suda çözünen eşit mol sayısında baz alınarak hazırlanan çözeltilerden hangisinin pH değeri en küçüktür?**

A) NH_3 B) NaOH C) KOH D) $Ca(OH)_2$ E) $Mg(OH)_2$

7. **Aşağıdaki suda çözünme denklemlerinden hangisi yanlıştır?**

A) $N_2O_5(g) + H_2O(s) \longrightarrow 2NO_3^-(suda) + 2H^+(suda)$

B) $CaCl_2(k) + H_2O(s) \longrightarrow Ca^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda)$

C) $H_2SO_4(s) + H_2O(s) \longrightarrow SO_4^{2-}(suda) + 2H^+(suda)$

D) $KOH(k) + H_2O(s) \longrightarrow K^+(suda) + OH^-(suda)$

E) $CO_2(g) + H_2O(s) \longrightarrow CO_3^{2-}(suda) + OH^-(suda)$

8. X'in sulu çözeltisine saf su eklendiğinde pH değeri artarken, Y'nin sulu çözeltisine saf su eklendiğinde pH değeri azalıyor.

Buna göre,

I. X asidik bir maddedir.

II. X ile Y karıştırılırsa tuz oluşur.

III. Y, $CaCO_3$ katısı ile tepkime verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. CH_3COOH'nin suda çözünme denklemi;

$CH_3COOH(s) + H_2O(s) \rightleftharpoons CH_3COO^-(aq) + H_3O^+(aq)$

şeklindedir.

Buna göre, CH_3COOH'nin sulu çözeltisi ile ilgili,

I. Bazlarla tepkime verir.

II. Asidik özellik gösterir.

III. Turnusol kağıdının rengini maviye çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10.
- CaO
- N_2O
- $CaSO_3$
- Fe_2O_3
- K_2O
- Na_2O

Yukarıda verilen oksijenli bileşiklerden kaç tanesi asidik veya bazik özellik göstermez?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Yanardağ patlamaları sonucunda atmosfere yayılan kül ve duman arasında bulunan gazlardan bir kısmı havadaki su buharı ile ve yağmur suyu ile birleşerek asit yağmurlarının oluşmasına neden olur.

Bu tür gazlar ile ilgili,

I. Su ile birleşerek asit oluşturan oksit sınıfı bileşiklerdir.

II. Solunması sonucunda solunum yollarında ciddi tahrişe neden olurlar.

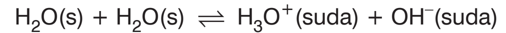
III. Bir metalin oksijen ile oluşturduğu bileşiklerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Saf su az da olsa kendiliğinden iyonlaşabilen bir maddedir. İyonlaşma denklemi aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$H_2O(s) + H_2O(s) \rightleftharpoons H_3O^+(suda) + OH^-(suda)$$



Buna göre, oda sıcaklığındaki saf su ile ilgili,

I. Nötr bir maddedir.

II. Üzerine CO_2 gazı eklenerek çözülürse hidronyum iyonu sayısı, hidroksit iyonu sayısından fazla olur.

III. Üzerine CaO katısı eklenerek çözülürse hidroksit iyonu sayısı, hidronyum iyonu sayısından fazla olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. YAZILI SORULARI - I

Soru • 7

1. kap : Kütlece % 15 lik 800 g NaOH çözeltisi

2. kap : Kütlece % 40 lık 600 g NaOH çözeltisi

Yukarıdaki iki çözelti kullanılıp en fazla kaç gram kütlece % 20 lik NaOH çözeltisi hazırlanabilir?

....

Soru • 8

Karışımlar ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları doldurunuz.

a. Çözünen madde miktarına ve maddenin tanecik sayısına veya çözeltinin derişimine bağlı olarak değişen özelliklere .... denir.

b. Uçucu olmayan bir katının bir sıvıda çözünmesiyle oluşan çözeltilerin .... saf sıvınınkinden daha düşüktür.

c. İki çözelti karşılaştırıldığında çözünen madde oranı daha az olan çözeltilere .... çözelti denir.

d. Bir katının ya da sıvının gaz içinde heterojen dağılmasıyla oluşan çözeltiler .... olarak adlandırılır.

Soru • 9

Asitler için aşağıda verilen ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduklarını yanlarındaki boşluklara yazınız.

1. ◯ Suda çözündüklerinde hidroksit iyonu oluştururlar.
2. ◯ Mavi turnusolun rengini kırmızıya çevirirler.
3. ◯ Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
4. ◯ Tatları ekşidir.
5. ◯ Tamamı suda % 100 iyonlaşır.
6. ◯ Sulu çözeltileri bazlarla tepkimeye girerek nötralleşirler.

Soru • 10

Oda koşullarında sulu çözeltilerin pH değeri ve değişimi ile ilgili olarak aşağıdaki tabloda verilen bilgilerin karşılarındaki boşlukları doğru / yanlış olarak doldurunuz.

	Bilgi	Doğru / Yanlış
a	pH değeri 7 den büyük olan çözeltilerin tadı acıdır.	
b	Bir asit çözeltisine su eklenirse çözeltinin pH değeri artar.	
c	Sabun, deterjan, amonyak ve hardal gibi maddelerde pH değeri 7 den küçüktür.	
d	Bir baz çözeltisine su eklenerek pH değeri en az 7 ye düşürülebilir.	

Soru • 11

Aşağıdaki madde çiftleri arasında gerçeleşecek tepkimeler sonucunda oluşacak bileşikleri karşılarındaki boşluklara yazınız.

a. $CO_2 + H_2O$ ....

b. $SO_3 + H_2O$ ....

c. $N_2O_5 + H_2O$ ....

d. $Na_2O + H_2O$ ....

e. $CaO + H_2O$ ....

f. $CO + H_2O$ ....

Soru • 12

Aşağıdaki gıdalarda bulunan asitleri karşılarında verilen boşluklara yazınız.

a. Elma : ....

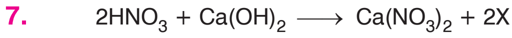
b. Sirke : ....

c. Limon : ....

d. Üzüm : ....

e. Ekşi süt : ....

Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri

7. 
$2HNO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow Ca(NO_3)_2 + 2X$

Tepkimesinde yer alan X maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) O_2 B) H_2 C) NO D) NO_2 E) H_2O

8. **Aşağıda verilen maddelerden hangisinin H_2SO_4 ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar?**

A) Au B) Zn C) NaOH D) CaO E) CH_4

9.

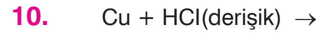
I — Altın metali, derişik HNO_3 sulu çözeltisinde çözünerek NO_2 gazı açığa çıkarır.

II — Gümüş metalininin, HCl çözeltisi ile bir tepkimesi yoktur.

III — Al metali hem HNO_3 hem de NaOH çözeltileri ile ayrı ayrı tepkime vererek H_2 gazı açığa çıkarır.

Asit ve bazların metallerle tepkimeleri ile ilgili olarak yukarıdaki verilen bilgilerin doğru/yanlış sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Yanlış	Yanlış	Doğru
B)	Yanlış	Doğru	Yanlış
C)	Doğru	Doğru	Yanlış
D)	Yanlış	Doğru	Doğru
E)	Doğru	Yanlış	Doğru

10. 
Cu + HCl(derişik) $\rightarrow$

tepkimesi ile ilgili,

I. $CuCl_2 + H_2$
II. $CuH_2 + Cl_2$
III. Tepkime gerçekleşmez.

ifadelerinden hangileri gibi tamamlanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

11.

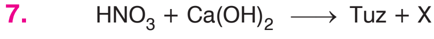
I — $CH_3COOH(suda) + NaOH(suda) \rightarrow$
II — $H_2SO_4(suda) + Ca(OH)_2(suda) \rightarrow$
III — $HNO_3(g) + NH_3(g) \rightarrow$
IV — $CH_3OH(suda) + HCl(suda) \rightarrow$

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangileri arasında nötralleşme tepkimesi gerçekleşmez?

A) Yalnız IV B) III ve IV C) I, III ve IV D) II, III ve IV E) I, II ve III

12. **Aşağıda verilen ifadelerden hangisi asitlerin sulu çözeltileri için doğru, bazların sulu çözeltileri için yanlıştır?**

A) İyon içerirler.
B) İletkendirler.
C) Kırmızı turnusol kağıdının rengini değiştirmezler.
D) Asitler sadece katyon iyonu, bazlar ise anyon iyonu içerirler.
E) 25 °C de sulu çözeltilerinde pH 7'den büyüktür.

7. 
$HNO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow$ Tuz + X

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili;

I. Nötralleşme tepkimesidir.

II. $CaNO_3$ tuzu oluşur.

III. X, H_2 gazıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8.

	Asit	Cam kapta saklanabilir mi?
I	H_2SO_4	Evet
II	HF	Hayır
III	CH_3COOH	Hayır

Yukarıdaki tabloda verilen asitlerden hangileri için sorunun cevabı doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

9. NaOH kuvvetli baz, NH_3 ise zayıf bazdır. Aynı koşullarda eşit mollerde NaOH ve NH_3 çözülerek eşit hacimli iki ayrı sulu çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, NaOH ve NH_3 ile ilgili,

I. NaOH çözeltisi elektrik akımını, NH_3 çözeltisinden daha iyi iletir.

II. Çözeltilerin pH değerlerini 7 yapabilmek için harcanacak H_2SO_4 mol sayıları eşittir.

III. Her ikisi de mavi turnusol rengini kırmızıya çevirir.

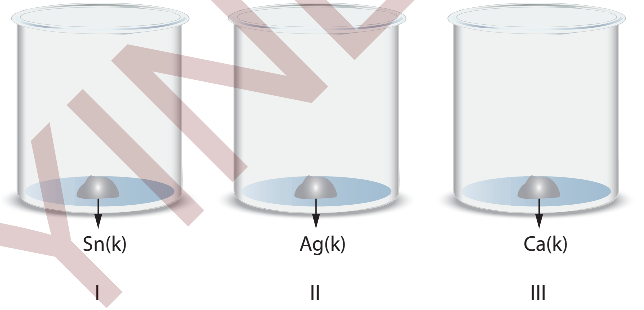
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) Yalnız III E) I, II ve III

10. Ca ve Al metallerinden oluşan bir alaşım aşağıdaki çözeltilerden hangisine atılırsa yalnız biri tepkime verir?

A) KOH B) HCOOH C) H_2SO_4 D) HBr E) NH_3

11.



Yukarıda bulunan kaplara KOH çözeltisi eklendiğinde hangi kaplarda tepkime gözlenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

12. Bir X çözeltisi ile ilgili,

- Tadı ekşidir.
- Sudaki H^+ iyon derişimini artırır.
- Kuvvetli elektrolittir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X çözeltisi,

I. Ag

II. Na_2CO_3

III. Zn

katılarından hangileri ile kesinlikle tepkime verir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. **X metalinin amfoter olduğunu ispatlamak için oda koşullarında,**

I. KOH
II. HNO_3
III. NO

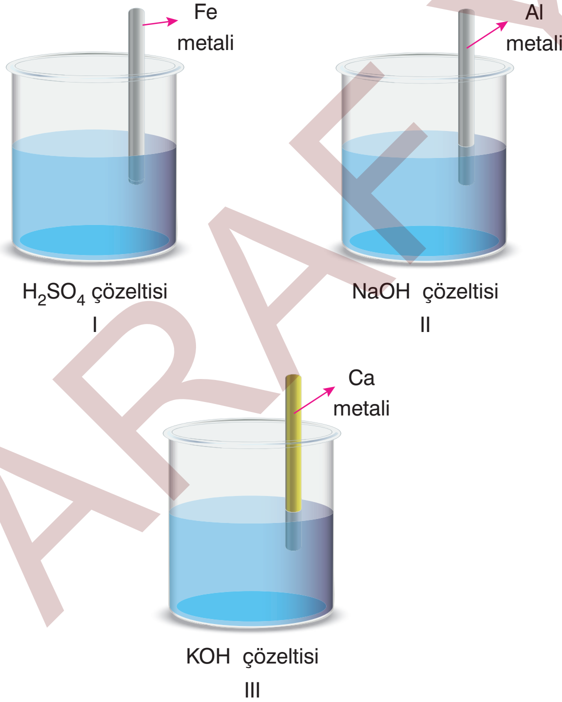
maddelerinden en az hangileriyle tepkimelerine bakmak yeterlidir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

7. **Aşağıdaki oksitlerden hangisi hem asitler hem de bazlar ile tepkimeye girer?**

A) CaO
B) ZnO
C) Fe_2O_3
D) Na_2O
E) MgO

8.



Yukarıdaki çözeltilere üzerlerinde belirtilen metaller daldırılıyor.

Buna göre, metallerden hangileri çözeltide aşınır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

9.

I. Limon suyu ve sirke asitlere, kireç ve sabun bazlara örnektir.

II. Nötrleşme tepkimelerini takip etmede kullanılan çeşitli indikatörler vardır.

III. Asidik maddeler yapısında her zaman H atomu, bazik maddeler her zaman OH grubu içerir.

Asit ve bazlara ilişkin yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

10.
I. Mg + KOH $\longrightarrow$
II. Ca + HCl $\longrightarrow$
III. Pb + NaOH $\longrightarrow$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

11.



Oda koşullarında bulunan yukarıdaki çözelti ile ilgili;

I. 0,4 mol $Ca(OH)_2$ eklenirse pH > 7 olur.
II. Su eklenirse pH değeri artar.
III. 0,8 mol NaOH eklenirse pH = 0 olur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

Etkinlik Testi

Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri



Etkinlik • 2 — Doğru - Yanlış

Aşağıda verilen bilgileri doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak belirtiniz.

1. Tüm metalller aktiftir.
2. Al metalinin üzerine NaOH çözeltisi ilave edildiğinde tuz ve H_2 gazı oluşturur.
3. Amfoter oksitler hem asidik hem de bazik özellik gösterirler.
4. Bazların tümü suda tamamen iyonlaşarak OH^- iyonu oluştururlar.
5. Çinko kapta HCl çözeltisi bekletilirse kap zamanla aşınır.
6. Çözeltilerin pH değerine bağlı olarak renk değiştiren maddelere indikatör denir.
7. Aktif metaller asitlerle etkileştirildiğinde tuz bileşiği ve H_2 gazı oluştururlar.
8. HF asidi cama etki eder.
9. Yarı soy metaller, HNO_3 çözeltisi ile H_2 gazı oluştururlar.
10. Cu, Hg ve Ag amfoter metallerdir.
11. Bazlar alkali olarak da adlandırılır.
12. Tüm asit ile bazların reaksiyonuna nötralleşme reaksiyonu denir.



Etkinlik • 3 — Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen bilgi cümlelerini uygun kavramlarla tamamlayınız.

indikatör - bazların - asit oksit - bazik - iyon hareketi - HF - metal - anyon, katyon - sıçrama - HCl - nötralleşme

1. Asit ve bazların sulu çözeltileri elektriği .... ile iletir.
2. H_2SO_4 üzerine su dökülürse .... olur.
3. Cam kaplarda saklanmayan asit .... dir.
4. Asitten gelen H^+ iyonu ile bazdan gelen OH^- iyonunun birbirlerinin etkilerini yok ederek su oluşturması olayına .... denir.
5. Sulu çözeltilerinde asidik özellik gösteren oksitlere .... denir.
6. Asitler .... kaplarda saklanamaz.
7. .... tadı acıdır ve ele kayganlık hissi verirler.
8. Sabun, deterjan, amonyak gibi maddeler .... özellik gösterir.
9. Tuz bileşiklerinde .... asitten, ... bazdan gelmektedir.
10. Sulu çözeltilerde ortamın asitliğine ve bazlığına göre renk değiştiren boyar maddelere .... denir.

7. 

Fosil yakıtlar



Rüzgar enerjisi



Güneş enerjisi

Yukarıdaki enerji kaynaklarından hangilerinin kullanımı asit yağmurlarına neden olmaz?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

8.

$$NaClO + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + Cl_2$$



Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

I. Açığa çıkan Cl_2 gazı solunum sistemini tahrip eder.
II. Açığa çıkan Cl_2 gazı zararlıdır.
III. Asidik maddeler çamaşır suyuyla birlikte kullanılmamalıdır.

bilgilerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

9. I. Bal arısının sokması sırasında hissedilen acının yemek sodası ile giderilmesi
II. Mide yanmalarına karşı antiasit ilaçların kullanılması
III. Mutfak eşyalarında biriken kirecin sirkeyle giderilmesi

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde asit – baz tepkimesi gerçekleşir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

10. Asit yağmurlarının etkileri ile ilgili poster çalışması yapan Hande şunları yazmıştır.

1 Tarihi eserlere zarar verir.
2 Topraktaki mineralleri çözerek ağır metallerin suya geçmesine sebep olur.
3 Ağaçların gelişimini olumsuz etkiler.
4 Solunum yolu rahatsızlıklarına neden olur.
5 Suların sertliğini giderir.

Hande'nin postere yazdığı cümlelerden hangisi yanlıştır?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

11. 0,1 mol sönmüş kireç ile 0,2 mol tuz ruhu çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan son çözelti ile ilgili,

I. Kalsiyum klorür tuzu oluşur.
II. Elektrolittir.
III. Çözelti asidik özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

12. Aşağıda verilen olaylardan hangisi asit veya bazların zararlı etkilerinden değildir?

A) Tesisata uygun olmayan lavabo açıcının tesisatı delmesi
B) Aşırı sert suların çamaşır makinesini bozması
C) Asidik oksitlerin havaya salınımının asit yağmuruna neden olması
D) Aşırı asitli içecek tüketimine bağlı oluşan mide rahatsızlıkları
E) Fazla kullanılan kireç çözücünün mermer tezgaha zarar vermesi

Hayatımızdaki Asitler ve Bazlar

7.



Aşağıda verilen maddelerden hangisi için yukarıda verilen tehlike sembolü kullanılmaz?

A) Kostik B) Kezzap C) Tuz ruhu
D) Zaç yağı E) Etil alkol

8. **Asitler, bazlar ve tuzlar ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**

A) Lavabo açıcı olarak kullanılan kimyasallar kuvvetli asit çözeltileridir.
B) Kimyasal maddeleri kullanmadan önce kullanma talimatı okunmalıdır.
C) Asitler ve bazlarla çalışırken eldiven giyilmelidir.
D) Tuz ruhu ve çamaşır suyu karıştırılmamalıdır.
E) Asitler ve bazlar kullanım talimatlarına uygun kullanılmalıdır.

9. **Lavabo açıcı olarak bilinen madde ile ilgili;**

I. Bazik bir maddedir.

II. Sulu çözeltisi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.

III. Suda tamamen iyonlaşır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. **Aşağıdaki maddelerden hangisinin sahip olduğu özellik yanlış verilmiştir?**

	Madde	Özellik
A)	Limon suyu	Mermer yüzeyi aşındırır.
B)	Çamaşır suyu	Tuz ruhu ile karıştırılması sakıncalıdır.
C)	Sud kostik	Labavo açıcı olarak kullanılır.
D)	Tuz ruhu	Mide asitliğini gidermede kullanılır.
E)	Kükürt trioksit	Asit yağmurlarına neden olur.

11.

Atmosferde bulunan bazı gazlar yağış sırasında yağmur suyunun asidik olmasına neden olur. Bu gazlardan biri olan CO_2 gazı atmosferde sürekli olduğundan aslında yağışlar her zaman asidiktir. Bu yağışlarda pH değeri yaklaşık 5,5 değerindedir. Ancak SO_2 ve NO_2 gibi diğer kirletici gazlar oldukça kuvvetli asitler oluşturduklarından bu gazların atmosferdeki varlığı yağışların çok daha asidik olmasına neden olur. Bu gazların yağışları pH 2,5 değerine kadar asidik yaptığı bilinmektedir. Bu tür yağışlar asit yağmuru olarak adlandırılır.

Buna göre, asit yağmurları ile ilgili,

I. H_2SO_4 ve HNO_3 gibi asitler içerirler.
II. Tarihi eserler ve canlılar üzerinde tahrip edici etkileri vardır.
III. Tarım toprağını asidik hâle getirerek verimi artırırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. I. NaOH
II. KOH
III. H_2SO_4

Yukarıdaki maddelerden hangileri higroskopik(nem çekici) özelliğe sahiptir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tuzlar

8. **NH_4Cl bileşiği ile ilgili;**

I. Nişadır olarak bilinir.

II. Kuru pillerde elektrolit olarak kullanılır.

III. Oda koşullarında sulu çözeltilerinde pH < 7'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. I. NaCl

II. NH_4Cl

III. Na_2CO_3

Yukarıda verilen tuzların nötr, asidik ve bazik olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Nötr	Asidik	Bazik
B)	Asidik	Bazik	Nötr
C)	Bazik	Asidik	Nötr
D)	Asidik	Nötr	Bazik
E)	Bazik	Nötr	Asidik

10. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin yaygın adı <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Bileşik	Yaygın adı
A)	$NaHCO_3$	Yemek sodası
B)	NaClO	Çamaşır suyu
C)	NH_4Cl	Güherçile
D)	$CaCO_3$	Kireç taşı
E)	NaCl	Yemek tuzu

11. **Halk arasındaki adı nişadır olan tuz ile ilgili;**

I. Kimyasal adı amonyum klorürdür.

II. Kalaycılık ve lehimcilikte kullanılır.

III. Asidik tuzdur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12.

İyonik yapılı kristallerden oluşur.	Oda şartlarında katı haldedir.	Sadece asit baz tepkimeleri sonucu oluşabilir.
Erime sıcaklıkları yüksektir.	Katı halde elektriği iletir.	$CaCO_3$ tuzunun yaygın adı kireç taşıdır.

Tuzlarla ilgili verilen bilgilerden doğru olanlar birleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi gibi bir görünüm oluşabilir?

A) B) C) D) E)

13. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi tuz <u>değildir</u>?**

A) NH_4Cl B) Fe_2O_3 C) $CaCO_3$ D) NaCl E) $NaHCO_3$

7. Mutfakta kullanılan doğal mermer taşı üzerine kesilmiş limon konulduğunda bir süre sonra limon suyunun temas ettiği kısmın daha beyaz olduğu gözleniyor.

Bu olay ile ilgili,

I. Tepkime sonucu CO_2 gazı açığa çıkmaktadır.

II. Limon asidik, mermer bazik olduğundan tepkimeye girmiştir.

III. Heterojen bir tepkime gerçekleşmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III

D) I ve II E) Yalnız II

8. **NH_4NO_3 tuzu aşağıda verilen asit - baz çiftlerinden hangilerinin tepkimesi sonucu oluşmuştur?**

	Asit	Baz
A)	HCl	NH_3
B)	HNO_3	NH_3
C)	HNO_3	$Ca(OH)_2$
D)	HCl	HNO_3
E)	HNO_3	NaOH

9. **Kalsiyum karbonat bileşiği ile ilgili,**

I. Yaygın adı kireç taşıdır.

II. Formülü $Ca(OH)_2$ dir.

III. Tebeşir üretiminde kullanılır.

IV. Camın temel bileşenlerinden birisidir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve IV

D) II ve III E) I, II ve IV

10. **Tuzlar ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Nötr tuzların sulu çözeltisi elektriği iletmez.

B) Kuvvetli baz ile zayıf asidin tepkimesinden oluşan tuzlar baziktir.

C) Asidik tuzun sulu çözeltisindeki H^+ iyon sayısı, OH^- iyon sayısından fazladır.

D) Asidik tuz, kuvvetli asit ile zayıf bazın tepkimesinden oluşur.

E) Birim hücre yapısına sahiptirler.

11. **Asitler ve bazlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Kolay buharlaşan asitler solunum sistemine ve göze zararlı olduğu için buharlarıyla temastan kaçınılmalıdır.

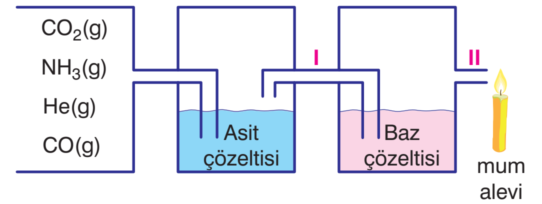
B) Asitler suda hidronyum iyonu oluşturur.

C) Bazlar suda hidroksit iyonu oluşturur.

D) Asit çözeltileri canlı dokularla temas ettiğinde derideki yağ ve su ile etkileşime girer.

E) Asitlerle çalışırken mermer tezgah kullanılmalıdır.

12.



Yukarıda verilen düzenekte ok yönünde belirtilen gazlar sisteme ayrı ayrı gönderilmektedir.

Buna göre, I ve II nolu kısımlardan geçen gazlar ile mum alevine etkileri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	Mum alevine etkisi
A)	CO_2, NH_3, He, CO	CO, He	CO: Artırır. He: Azaltır.
B)	CO_2, He, CO	He, CO	He: Değiştirmez. CO: Artırır.
C)	CO_2, NH_3	CO_2	CO_2: Söndürür.
D)	CO_2, He, CO	He	He: Değiştirmez
E)	CO_2, He	CO, He	CO: Artırır. He: Değiştirmez

6.

- X ve Y bileşikleri suda tamamen iyonlaşırken, Z bileşiği suda az iyonlaşmaktadır.
- X ve Z bileşiklerinin 25 °C de sulu çözeltilerinin pH değeri 7 den küçüktür.
- Y nin seyreltik sulu çözeltisinin tadı acıdır.

X, Y ve Z bileşikleri ile ilgili olarak yukarıda bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre,

I. Y ile X çözeltileri karıştırıldığında tuzlu su oluşur.

II. X ve Z çözeltileri ele kayganlık hissi verir.

III. X kuvvetli asit, Y kuvvetli baz ve Z zayıf asittir.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

7. I. Çay şekerinin sulu çözeltisi

II. Kezzap

III. Amonyaklı su

Yukarıdaki çözeltilerin oda koşullarındaki pH değerlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III

D) III > II > I E) III > I > II

8.

	Özellik	Asit	Baz
1	Tatları acıdır	+	
2	Tatları ekişidir		+
3	25 °C deki pH değeri 7 den büyüktür		+
4	Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.	+	+
5	Yakıcı, tahriş edici ve aşındırıcıdır.	+	+

Yukarıdaki tabloda verilen etkinlikteki özelliklerden asit ya da bazlar için doğru olanlar bir öğrenci tarafından "+" ile işaretlenmiştir.

Öğrencinin yaptığı her hatasız işaretlemede 10 puan aldığı, her hatalı işaretleme ise 5 puan kaybettiği bilindiğine göre, alınan toplam puan kaçtır?

A) 70 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

9.

Boyar bir madde olan bromtimol mavisi,

- Asitlerde sarı,
- Bazlarda mavi,
- Nötr çözeltilerde yeşil renk

almaktadır.

CaO, NO_2 ve N_2O sulu çözeltilerine bromtimol mavisi eklendiğinde çözeltilerin renkleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	CaO	SO_2	NO
A)	Sarı	Mavi	Yeşil
B)	Mavi	Sarı	Yeşil
C)	Sarı	Yeşil	Mavi
D)	Yeşil	Sarı	Mavi
E)	Mavi	Yeşil	Sarı

10. X, Y ve Z metallerinin, tuz ruhu, kezzap ve kral suyu çözeltileri ile tepkime verip (+) vermediği (–) işaretlenmiştir.

	Tuz ruhu	Kezzap	Kral suyu
X metali ile tepkime	+	+	+
Y metali ile tepkime	–	–	+
Z metali ile tepkime	–	+	+

Buna göre, X, Y ve Z metalleri aşağıda verilenlerden hangisindeki gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Al	Fe	Cu
B)	Mg	Au	Ag
C)	Ag	Al	Pt
D)	Ca	Pt	Au
E)	Cu	Hg	Mg

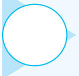
Etkinlik Testi

Asitler, Bazlar ve Tuzlar

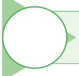


Etkinlik • 3 — Doğru - Yanlış

Aşağıda verilen bilgileri doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak belirtiniz.


a. Asit yağmurları göl, nehir, baraj sularının asitliğini artırır.

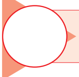

b. Laboratuvarda cildine asit sıçrayan bir öğrenci, asit bulaşan bölgeyi tuz ruhu ile yıkamalıdır.

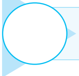

c. Mide hastalıklarında daha çok bazik ilaçlar kullanılır.


d. Sodyum karbonat, sert suların yumuşatılmasında kullanılan bir tuzdur.


e. Kek yaparken kekin kabarması için kullanılan tuz sodyum bikarbonattır.


f. NO, CO ve N_2O gazları nötr özellik gösterir.


g. Sodyum tuzlarının tamamı nötrdür.


h. İndikatörlerin rengi ortamın pH'sine göre değişir.


i. Tuzlar kovalent bağlı bileşiklerdir.


j. Ag metali HCl çözeltisiyle tepkimeye girerek H_2 gazı açığa çıkarır.


k. SO_2, CO_2, N_2O_5 ve NO_2 gibi gazlar asit yağmurlarına neden olur.



Etkinlik • 4 — Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen bilgi cümlelerini uygun kavramlarla tamamlayınız.

1.	amfoter	8.	veren
2.	asidik	9.	CO_2
3.	bazik	10.	NaOH
4.	NO_2	11.	HCl
5.	NO	12.	NH_3
6.	zayıf	13.	H_2O
7.	tuz		

a. Nötralleşme tepkimeleri ısı .... tepkimelerdir.

b. 4 mol CH_3COOH ile 2 mol $Ca(OH)_2$ tepkimeye sokuluyor. Oluşan çözelti .... tir.

c. Karbonatlı bileşikler asit çözeltileri ile tepkimeye girerek .... , ... ve .... gazı oluşturur.

d. Suda kısmen iyonlaşan bazlara .... baz denir.

e. Hem asitlerle hem de bazlarla tepkime veren metallere .... metal adı verilir.

f. Tıkanmış lavaboları açmada .... kullanılır.

g. NH_4Cl tuzu .... bazı ile .... asidinden oluşur.

h. N_2O_5, ... oksittir.

i. Bakır elementi derişik HNO_3 çözeltisine atıldığında .... gazı açığa çıkar.

7. **Sabun ve deterjanlar için;**

I. Kiri temizleme yöntemleri

II. Benzen halkası içermeleri

III. Asdik/bazik karakterleri

hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Çevre kirliliği

II. Cilde zararı

III. Sert sularda temizlik

Yukarıdakilerden hangileri deterjanın sabundan üstün özelliklerindendir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9.



Her gün onlarca ton sabun üreten bir imalathanenin ham madde listesinde;

I. Tuz ruhu

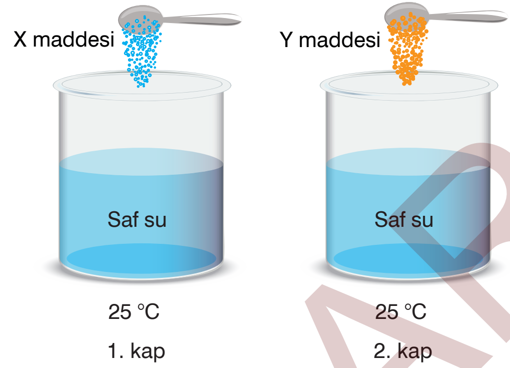
II. Hayvansal yağ

III. Sud kostik

hangileri yer alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10.



Sabun ve deterjan oldukları bilinen X ve Y maddeleri, oda koşullarında içerisinde saf su bulunan yukarıdaki kaplara ilave edilip iyice çalkalandığında 2. kapta daha fazla köpürme meydana geliyor.

Meydana gelen bu olaydan;

I. X maddesinin insan vücuduna zararlı etkisi yoktur.

II. Y maddesi sert sulardaki iyonlarla çökelek oluşturmaz.

III. Y maddesi, tekstil ürünlerini X maddesine göre daha fazla yıpratır.

IV. Her iki sulu çözeltide aynı iyonlar bulunur.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) I, II ve III B) I ve IV C) II ve IV D) II ve III E) I, II, III ve IV

11. Yapay olarak üretilen deterjanlara, temizlenecek maddeerin cinsine göre, birbirinden farklı işlevlere sahip olan bazı bileşenler ilave edilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi deterjanların bileşenlerinden değildir?

A) Yüzey inaktif madde

B) Ağartıcılar

C) Sertlik gidericiler

D) Köpük oluşturucular

E) Mikrop öldürücüler (antibakteriyeller)

7. 

Sıvı sabunlar, hijyen açısından katı sabunlara göre daha fazla tercih edilirler.

Sıvı sabunların katı sabunlara tercih edilme nedenleri arasında;

I. Daha hijyenik olmaları

II. pH değerlerinin cilt pH sına daha yakın olması

III. Kullanıcılar arasında mikrop geçişine neden olmamaları

hangileri etkilidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Bir yüzme havuzuna uygun miktarda $Ca(OCl)_2$ ilave edilerek yapılan temizlik işlemi sonucunda, havuz suyu ile ilgili;**

I. Bazı mikroorganizmalardan arındırılmıştır.

II. Bir süre yosunlaşması engellenmiştir.

III. pH değeri azalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 

Sabunlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yüzey aktif madde içerirler.

B) Molekülün polar kısmı hidrofil uçtur.

C) Kir ile etkileşimleri deterjanlardan tamamen farklıdır.

D) Oda koşullarında katı veya sıvı hâlde olabilirler.

E) Sert sularda temizleme etkileri düşüktür.

10. 

Günde periyodik aralıklar ile kullandığımız diş macunları kişisel temizliğimize katkı sağlayan başlıca maddelerdendir. Temizliğin yanı sıra sağlığa da olumlu katkıları bulunmaktadır.

Buna göre, bir diş macununun en büyük özelliği nedir? sorusuna verilecek en uygun cevap aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ağızda ferahlık sağlar.

B) Dişlerin parlak görünmesini sağlar.

C) Ağıza alınan gıda maddelerinin asidik özelliklerini nötralize edip, diş çürümelerini önler.

D) Dişlerde oluşan tortuları temizler.

E) Gıda maddelerinin vücutta sindirimine yardımcı olur.

11. **Kişisel temizlik maddesi seçiminde tüketicilerin;**

I. Az miktarda su ile etkin temizlik yapabilmesine

II. Vücutta herhangi bir alerjik reaksiyona neden olmamasına

III. Doğa dostu olmasına

hangilerine dikkat etmeleri gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I, II ve III E) II ve III

12. Yapılacak bir deneyede toz sabun ve deterjan, oda koşullarındaki eşit miktarda suya ilave edilip aynı kire sahip bir çamaşırın temizlenmesi sağlanacaktır.

Yapılan temizlik işleminde birbirine yakın sonuçların alınması için;

I. Aynı sıcaklıktaki sulara sabun miktarını deterjana göre daha fazla ilave etme

II. Kaplardaki sulardan sabun ilave edilecek olanın sıcaklığını 40 °C ye çıkarma

III. Sabun ilave edilecek olan kaba biraz çamaşır sodası ilave edip karıştırma

hangilerinin yapılması uygun olur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

7.

X — Esnek yapıya sahip olup, elektrik yalıtkanı olan madde

Y — Kolay şekillendirilebilen, oldukça hafif bir madde

Z — Yapısında polar kovalent bağ bulunduran ve oda koşullarında katı hâlde bulunan madde

Yukarıda özellikleri verilen X, Y ve Z maddelerinden hangileri polimer olabilir?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y

D) Y ve Z E) X, Y ve Z

8.

	Polimer		Kullanım alanları
I.	Kevlar	a.	İçecek şişesi, kavanoz ve ambalaj filmi
II.	PE	b.	Meşrubat ambalajı ve yangın hortumu
III.	PET	c.	Fren balatası ve kurşun geçirmez yelek

Yukarıdaki polimerler ile kullanım alanlarının eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I – a, II – b, III – c

B) I – c, II – a, III – b

C) I – b, II – a, III – c

D) I – a, II – c, III – b

E) I – b, II – c, III – a

9. **Oyuncak, naylon, poşet, dondurulmuş yiyecek paketleri, boru, mutfak eşyası, çöp sepeti ve ambalaj filmi yapımında kullanılan polietilenin çizgi – maket gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\left[-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}- \right]_n$

B) $\left[-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{C_6H_5}{\overset{H}{C}}- \right]_n$

C) $\left[-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{CH_3}{CH}- \right]_n$

D) $n\cdot(CH_2 = CH_2)$

E) $\left[-\underset{F}{\overset{F}{C}}-\underset{F}{\overset{F}{C}}- \right]_n$

10.



Özellikle tek kullanımlık, çatal, kaşık, tabak vb. malzemelerin yapımında kullanılan polimer ile ilgili;

I. Polistiren olarak adlandırılır.

II. Düşük fiyat ve işleme kolaylığına sahiptir.

III. Tek tür monomerden elde edilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

11. **Polimer ürünler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Teflonun monomeri tetrafloroetilendir.

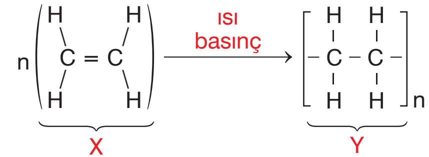
B) Doğal ve yapay olmak üzere ikiye ayrılır.

C) DNA, nişasta, selüloz, glikoz ve amino asitler doğal polimerlere örnektir.

D) Teflon ve PVC yapay polimerlerdir.

E) PVC, polivinil klorür olarak bilinir, özellikle inşaat sektöründe kullanılır.

12.



Yukarıda verilen tepkime için,

I. Polietilenin polimerleşme tepkimesidir.

II. X polimer, Y monomerdir.

III. Y, çok sayıda küçük molekülün birleşmesinden oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III



Etkinlik • 3

3. **Geri dönüşümün faydalarından 3 tanesini yazınız.**

1.

2.

3.

4. **Günlük hayatta karşımıza çıkan polimerlerden 4 tanesini yazınız.**

1.

2.

3.

4.

5. **Sabun ve deterjan arasındaki farklar nelerdir? Açıklayınız.**

6. **Sabunun (veya deterjanın) yağ türü kirleri temizleme özelliğini açıklayınız.**

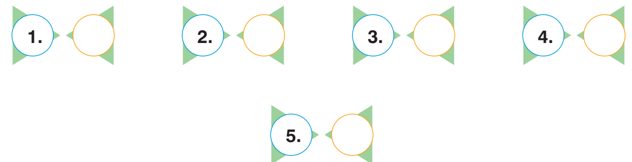
7. **Aşağıda verilen monomerleri polimerler ile eşleştiriniz.**

Monomer		Polimer	
1	Etilen	a	Teflon
2	Vinil klorür	b	Polistiren
3	Tetraflor etilen	c	Polietilen
4	Stiren	d	Polivinil klorür



8. **Aşağıda verilen polimerler ile kullanım alanlarını eşleştiriniz.**

Monomer		Polimer	
1	Kevlar	a	Araba bilye yatakları
2	PET	b	Su şişesi
3	Yapay Kauçuk	c	Kurşun geçirmez yelek
4	Teflon	d	Döşeme malzemeleri
5	PVC	e	Kapı ve pencere profilleri



İlaçlar

7. **İlaçlar ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerin doğru (✔)/ yanlış (✘) sınıflandırılması hangisinde yanlış verilmiştir?**

	Özellik	Doğru(✔)/Yanlış(✘)
A)	Herhangi bir yan etkileri yoktur.	✘
B)	Hastalığı tamamen ortadan kaldırırlar.	✔
C)	Doğal veya yapay olarak üretilirler.	✔
D)	Besin değeri yüksek maddelerdir.	✘
E)	Farklı formlarda bulunur.	✔

8. I. Merhem
II. Tablet
III. Şurup

Yukarıda verilenlerden hangileri yarı katı formdaki ilaçlardandır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

9. Yanlış ve gereksiz ilaç kullanımının insan sağlığı üzerindeki yararlı etkilerinin yanında, bazı olumsuzluklara da neden oldukları bilinmektedir.

Bu olumsuzluklar arasında;

I. Evsel atıklarla doğrudan doğaya bırakılan ilaçların toprak ve su kirliliğine neden olması
II. Ülkede tıbbi sorunların oluşması
III. Ülke ekonomisinde istenmeyen harcamaların artması

hangileri bulunur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.



Yukarıdaki ilaç formu ile ilgili;

I. Konsantre çözelti hâlinde hazırlanan ilaç formudur.
II. Özellikle çocuklar için kullanımı uygundur.
III. ilacın hoş olmayan tadını bastırmak için büyük bir kısmı şeker içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. I. İki farklı bireyin kullandığı aynı ilacın bireylerde göstereceği yan etkilerin tamamı aynıdır.
II. Gıda veya vitamin takviyesi amacıyla kullanılan ilaçların istenmeyen yan etkileri olabilir.
III. Herhangi bir ilacın yan etkisi kullanıldığı ilk anda ortaya çıkar.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II E) II ve III

12. İlaçlar tedavi amaçlı kullanıldığı gibi teşhis ve diğer amaçlarla da kullanılır. Ancak etkili bir tedavi için ilaç kullanımında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır.

Buna göre, etkili ilaç kullanımında aşağıdakilerden hangisi hatalı bir davranıştır?

A) Gereken formda alınmalıdır.
B) İyileşme hissedildiği anda ilaç kesilmelidir.
C) Belirtilen saatte uygun periyotlarla alınmaldır.
D) Önerilen dozda alınmaldır.
E) Tarihi geçmiş ilaçlar kullanılmamalıdır.

2. YAZILI SORULARI - I

Soru • 6

Aşağıda verilen ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduklarını yanlarındaki boşluklara yazınız.

1. ◯ Yağ asitlerinin sodyum veya potasyum tuzlarına deterjan denir.
2. ◯ Sağlığı korumaya ve hastalıkların yayılmasını önlemeye yardımcı olan uygulamalara ve koşullarda hijyen adı verilir.
3. ◯ Kozmetiklerin içeriğinde bulunan koruyucu ve koku verici maddeler toksik ve kanserojen etkiye sahiptir.
4. ◯ Katı sabunlar hijyen açısından sıvı sabunlara göre daha avantajlıdır.
5. ◯ Alüminyum, kağıt, cam, plastik, pil vb. malzemelerin kullanıldıktan sonra tekrar geri dönüştürülmesi ile doğal kaynaklar ve Ülke ekonomisi korunur.
6. ◯ Kireç kaymağının dezenfeksiyon amacıyla herhangi bir gıda maddesiyle teması sağlık açısından oldukça tehlikelidir.

Soru • 7

20 gram SO_3(g) bileşiği ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

(S : 32, O : 16, N : Avogadro sayısı)

a. Kaç moldür?

b. Normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

c. Kaç tane oksijen atomu içerir?

d. Kaç gram kükürt içerir?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

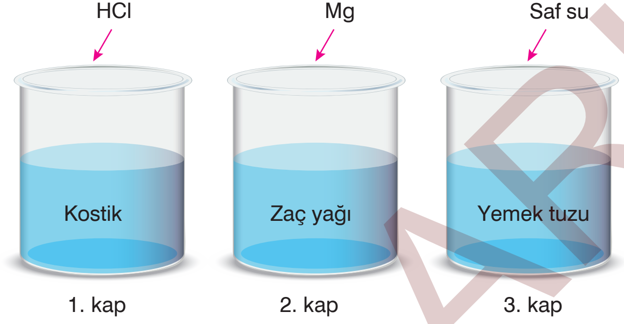
....

....

....

....

Soru • 8



Oda koşullarında bulunan yukarıdaki kaplara üzerlerinde belirtilen maddeler ilave edilip karıştırılıyor.

Buna göre, kaplarda meydana gelen tepkimeleri ve pH değişimlerini yazınız.

....

....

....

....

....

....

....

....

Soru • 9

Oda koşullarında 100 gram suda en fazla 40 gram X tuzu çözünmektedir.

Buna göre, oda koşullarında;

I. 20 gram su ile 10 gram X tuzu

II. 75 gram su ile 25 gram X tuzu

III. 50 gram su ile 20 gram X tuzu

kullanılarak hazırlanan çözeltilerin kaynama noktaları arasındaki ilişiki nasıldır?

....

....

....

....

....

....

....

....

6.



Marketlerin gıda reyonundaki gıdalar uzun süre bozunmadan satışa sunulur. Daha üretim aşamasında gıdalara uzun ömürlü olmaları için bazı işlemler uygulanır.

Buna göre, yapılan bu işlemler;

I. Pastörize etme
II. Antioksidan ekleme
III. Aroma ekleme

hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. **Süt vb. besinlerdeki mikrobik büyümeyi yavaşlatıp, gıdanın içeriğindeki bakterileri son tüketim tarihine kadar kontrol altında tutmak amacıyla yapılan ısıl işleme ne ad verilir?**

A) Boyama
B) Tatlandırma
C) Pastörizasyon
D) Emülgatör
E) Ağartma

8. **Aşağıda verilenlerden hangisi gıda katkı maddelerinin kullanım alanlarından değildir?**

A) Görünüşünü, lezzetini iyileştirmek
B) Raf ömrünü uzatmak
C) Gıdanın bozulmasını önlemek
D) Gıda çeşitliliğini azaltmak
E) Güzel görünüm sağlamak

9.

		Doğru/Yanlış
I.	Doğal gıdalara göre daha ucuz olduklarından daha fazla tüketilirler.	Doğru
II.	Raf ömürlerini uzatmak amacıyla üretim aşamasında katkı maddesi ilave edilir.	Doğru
III.	Besleyici değerleri yüksek, kalori miktarları düşük olduğundan doğal gıdalara göre daha fazla tercih edilirler.	Doğru

Hazır gıdalar ile ilgili yukarıda verilen bilgilerin karşılarında verilen doğru/yanlış sınıflandırmalarından hangilerinde hata yapılmıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. **Hazır gıda tüketiminin artma nedenleri arasında;**

I. Ayaküstü tüketilebilir olması
II. Şehirlerdeki nüfusun artışı
III. Farklı lezzetleri keşfetme isteği

hangileri yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Süt UHT yöntemi ile daha uzun ömürlü hale getirilir.
B) Gıda katkı maddeleri kanserojen etki yapabilir.
C) Koruyucu katkı maddeleri ürünlerin raf ömrünü kısaltır.
D) Hazır gıdalarda bulunan emülsiyonlaştırıcı maddeler topaklanmayı önler.
E) Antioksidanlar gıdaların bozulmasını önler.

7. 

Fındık ezmesi, pekmez - tahin gibi gıda maddelerinin akıcılığını ve kıvamını ayarlamak ve faz oluşumunu önlemek amacıyla hazır gıdalarda kullanılan katkı maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Antioksidanlar
B) Emülsiyonlaştırıcılar
C) Renklendiriciler
D) Tatlandırıcılar
E) Asit - baz sağlayıcılar

8. **Aşağıdakilerden hangisi gıdaların uzun süre korunması amacıyla uygulanan yöntemlerden değildir?**

A) UHT
B) Pastörizasyon
C) Renklendiriciler
D) Kurutma
E) Dondurma

9. **UHT işlemi ile ilgili,**

I. Yüksek sıcaklıkta uzun süreli olarak uygulanan ısıl bir işlemdir.
II. Yaygın olarak süt ve süt ürünlerinin sterilizasyonu amacıyla yapılır.
III. Gıdaların raf ömrünün uzamasını sağlar.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10.

		Doğru/Yanlış
I.	Hazır gıda ve ilaçlarda, maliyeti düşürmek amacıyla doğal tatlandırıcıların yerine yapay tatlandırıcılar kullanılır.	Doğru
II.	Yapısındaki tüm mikroorganizmalardan arındırılmış sütler en sağlıklı sütlerdir.	Doğru
III.	Emülgatörler genel olarak yağ - su-gıda gibi heterojen bileşenlerin birbirine karışmasını sağladığı için sadece hazır sıvı gıdalarda kullanılırlar	Yanlış

Yukarıda verilen bilgilerin karşılarında verilen doğru/yanlış sınıflandırmalarından hangilerinde hata yapılmamıştır?

A) Yalnız II B) I ve II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

11. **Hazır gıdalarda kullanılan E kod sistemi ile ilgili,**

I. Sayısal değeri ne kadar büyükse sağlığa o kadar yararlıdır.
II. Gıda katkı maddelerini simgelemektedir.
III. Besinleri küf ve bakteri gibi etkenlerden korur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. Hazır gıdalarda gıdanın raf ömrünü uzatmak ve bozulmasını önlemek amacıyla koruyucu katkı maddeleri kullanılır.

Buna göre, hazır gıdalarda kullanılan koruyucu maddelerine;

Benzoik asit	Kükür dioksit	Sorbik asit
I	II	III

hangileri örnek olarak verilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7.



Sabah kahvaltılarında yaygın olarak tüketilen margarinler ile ilgili;

I. Süt tozu, su ve peynir altı suyu gibi maddeleri içerir.

II. Doymuş yağ oranı oldukça düşüktür.

III. Doymamış yağların kısmi olarak hidrojenle doyurulması ile elde edilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Yağlar ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Gereğinden fazla tüketildiklerinde karaciğer yağlanmasına neden olurlar.

B) Yağlı bitki ve tohumlardan elde edilirler.

C) Yağ asitlerinin gliserol ile oluşturdukları esterlerdir.

D) Oda koşullarında katı veya sıvı hâlde bulunabilirler.

E) Katı hayvansal yağlar, hidrojenleme tepkimesiyle sıvı yağlara dönüştürülür.

9. **Dalından koparılarak, doğal özelliklerini değiştirmeyecek bir sıcaklıkta, sadece fiziksel işlemler uygulanarak zeytinden elde edilen yağ, aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Rafine yağ

B) Riviera yağ

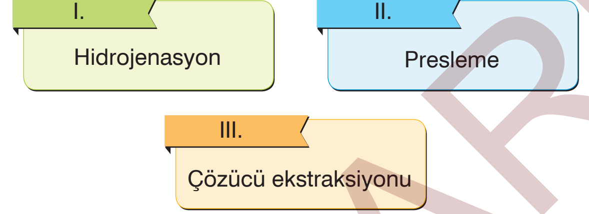
C) Natürel sızma yağ

D) Vinterize yağ

E) Prina yağı

10. Bitkisel yağlar elde edilirken yağlı tohumlar bazı işlemlerden geçirilirler.

Yapılan bu işlemler arasında,



hangileri yer alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. **Tereyağı ve margarinler ile ilgili;**

I. Katıldıkları besin maddesine tat verirler.

II. Hayvansal veya bitkisel kaynaklı olabilirler.

III. Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II D) Yalnız III E) Yalnız II

12. **Zeytinyağı çeşitleri ile ilgili,**

I. En kalitesi natürel sızma zeytinyağıdır.

II. Sızma ve rafine zeytinyağının belirli oranlarda karışımı ile elde edilen yağ riviera zeytinyağıdır.

III. Tam olgunlaşmadan toplanan zeytinlerin, soğuk pres yöntemi ile sıkılması sonucunda elde edilen yağlara sızma zeytinyağı denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6.

		Doğru/ Yanlış
I.	Mısır özü yağı yüksek ısıya dayanıklı olduğundan kızartmalarda kullanılması uygundur.	Doğru
II.	Rafine edilmiş bir yağın asitlik derecesi ve yapısı değişir.	Doğru
III.	Fındık yağı düşük maliyetli bir yağ olduğundan üretim alanları çok geniştir.	Yanlış

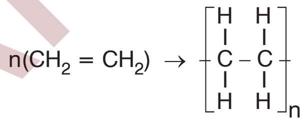
Yukarıda verilen bilgilerin karşılarında verilen doğru/yanlış sınıflandırmalarından hangilerinde hata yapılmıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. Saç boyaları ve saç jöleleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Beslenemeyen saçın sürekli boyanması dökülmesini hızlandırır.
B) Boyalar, saça rengini veren melaninin yapısını değiştirir.
C) Saç boyalarında kullanılan ağartıcılar boyanın uzun süre rengini korumasını sağlar.
D) Deride alerjiye neden olabilirler.
E) Saç derisi üzerinde biriken kir, yağ, jöle gibi maddeler saçın beslenmesini engeller.

8.



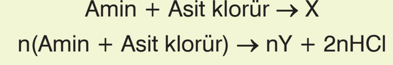
Yukarıda verilen olay ile ilgili,

I. Fiziksel bir değişimdir.
II. Polimerleşme tepkimesidir.
III. Oluşan polimerin kısa adı PVC'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9.



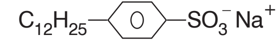
Yukarıdaki tepkimeler sonucunda oluşan X ve Y maddeleri ile ilgili;

I. İkisi de polimerdir.
II. X dimer, Y polimerdir.
III. Y maddesi sentetik bir polimerdir.
IV. Y maddesi iki farklı momoner içerdiği için ana ürünün yanında yan ürün de elde edilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) III ve IV B) I, II ve III C) I ve IV D) II ve III E) II, III ve IV

10.



Yukarıda formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

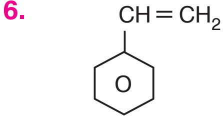
A) Deterjan molekülüdür.
B) Hidrofil kısmı apolardır.
C) Petrol türevlerinden elde edilir.
D) Yüzey aktif madde içerir.
E) Sert sularda bile temizleyici etkisini sürdürür.

11. İlaçlarla ilgili,

I. Genellikle karışım hâlindedirler.
II. Vücuda veriliş şekli vücutta hedeflenen dokunun ve etken maddenin özellikleri ile doğrudan ilgilidir.
III. Merhem türü ilâçlarda etken maddenin cilt salgılarıyla karışması için, bol su içermesi gerekir.

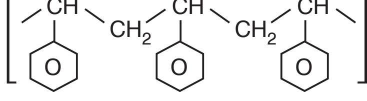
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. 

Yukarıda molekül yapısı verilen stiren ile ilgili;

I. Polimer yapısı



şeklindedir.

II. Polimerleşerek polistiren oluşturur.

III. Polimerleşmesi sonucu oluşan ürün ile aynı kimyasal özelliklere sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. **Aşağıdakilerden hangisi hazır gıda tüketiminin artma nedenlerinden biri değildir?**

A) Şehirlerdeki nüfusun artışı

B) Zamanı daha verimli kullanma isteği

C) Hazır gıdaların daha ucuz ve kolay ulaşılır olması

D) Hazır gıdaların pratik ve çekici olması

E) Hazır gıdaların doğal gıdalara göre daha sağlıklı olması

8. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Tablet türü ilaçlar ağız yoluyla alınır.

B) Ampul şeklindeki ilaçlar damar yoluyla alınır.

C) Şurup türü ilaçlar genellikle çocuklar ve bebekler için tercih edilir.

D) Merhem, pomat, krem gibi ilaçlar katı ilaçlardır.

E) Haplar genellikle tek dozda etken madde içerirler.

9. 

Halil İbrahim'in satın aldığı gömleğin etiketinde yukarıdaki bilgi yer almaktadır.

Halil İbrahim'in aldığı bu gömlek ile ilgili;

I. Pamuk glikozun doğal polimeri olan selüloz içerir.

II. Hem sentetik, hem doğal polimerden oluşan bir üründür.

III. İçerdiği maddeler gömleğe daha sağlam ve hafif bir yapı kazandırır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II D) Yalnız II E) Yalnız III

10. **Deterjanlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Sert sularda etkin değildirler.

B) Vücut temizliğinde kullanılabilirler.

C) Temel kaynakları bitkisel ve hayvansal yağlardır.

D) Tamamının yapısında benzen halkası bulunur.

E) Organik maddelerdir.

11. I. Tiner

II. Benzaldehit

III. Etil alkol

Yukarıdakilerden hangileri parfüm türü kozmetiklerde kullanılan kimyasallardandır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7.



Ambalaj etiketinde yukarıdaki güvenlik uyarı sembollerini bulunduran bir madde ile ilgili;

I. Etken maddesi NaOCl dir.

II. Yağ asitlerinin NaOH veya KOH ile oluşturduğu tuzları içerir.

III. Cilt ile etkileştiğinde hücre zarına ve proteinlere etki eden, hijyen maddesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemlerinde zararlı mikroorganizmalar yok olur.

B) Dış yüzeyleri şeker ile kaplanan tablet türü ilaçlara draje denir.

C) Polimerler suda iyi çözünürler.

D) Yağ türü kirler apolardır.

E) Hazır gıdaları uzun süre kullanmak birçok sağlık problemlerine yol açar.

9. **Margarinlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Margarinde yağ ve su fazları emülgatör ile homojenize edilir.

B) Aşırı tüketimleri kandaki kolesterol oranını yükseltir.

C) Margarin, bitkisel rafine yağların, su, süt tozu gibi maddelerle karıştırılması sonucu elde edilir.

D) Margarin üretiminde trans yağ oranını azaltmak için hidrojenasyon yöntemi kullanılır.

E) Margarinlerde genel olarak mısır, pamuk tohumu ve soya fasulyesinden elde edilen bitkisel yağlar kullanılır.

10.



Yukarıdaki sembole;

I. Cam bardak

II. Alüminyum teneke

III. Yumurta kolisi

IV. Pet şişe

V. Deterjan kutusu

maddelerinden kaç tanesinin ambalaj etiketinde rastlamak mümkündür?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. **Polimerlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Polimerlerin tamamı C atomu içeren organik yapılardır.

B) Polimerlerde tekrar eden birime mer denir.

C) Polimerler sağlıktan inşaata kadar çok geniş bir kullanım alanına sahiptir.

D) Kendilerini oluşturan monomerlerden farklı özelliklere sahiptirler.

E) Yapısal olarak birbirlerine benzerler.

12.

I.	Kullandığı saç boyalarından dolayı saçtaki sülfür kaybı
II.	Saçı çok sık boyama
III.	Saçı şekillendirmek için aşırı miktarda saç jölesi kullanma

Saç kepeklenmesi ve saç dökülmesi yaşayan bir bireyin bu olumsuzlukları yaşaması yukarıdaki faktörlerden hangilerinden kaynaklanabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) I, II ve III E) II ve III

22. Emülsiyon, birbiri içinde çözünmeyen sıvılardan oluşan heterojen karışımlardır. Mayonez emülsiyondur.



Süspansiyon, birbiri içinde çözünmeyen bir katı ve sıvıdan oluşan heterojen karışımlardır. Türk Kahvesi süspansiyondur.



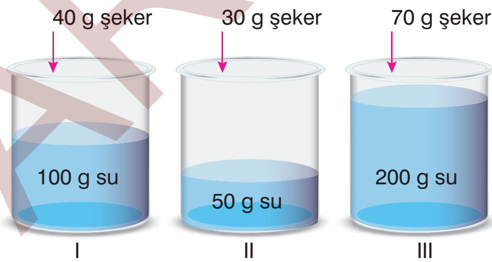
Buna göre, mayonez ile Türk kahvesi için,

I. Yapılarında birden fazla bileşen olması
II. Karışımdaki dağılan maddenin fiziksel hâli
III. Dağılma ortamının fiziksel hâli

özelliklerden hangisi ortak değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

23.

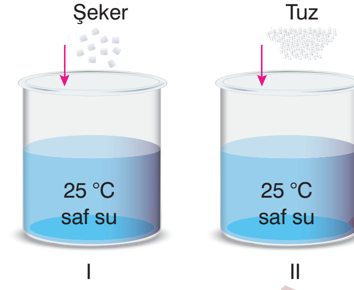


Yukarıda verilen kaplardaki sularda, kap üzerlerinde belirtilen miktarlarda şekerler çözülmüştür.

Elde edilen çözeltilerin seyreltikten derişiğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) II, I, III B) I, II, III C) III, I, II
D) III, II, I E) I, III, II

24.



İçerisinde saf su bulunan yukarıdaki kaplara üzerlerindeki maddeler eklenerek her iki kapta da çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I. kapta çözücü ve çözünen tanecikleri arasında hidrojen bağı oluşur.
B) II. kaptaki çözelti elektrolittir.
C) Her iki kapta da hidratasyon olayı gerçekleşir.
D) II. kapta çözücü ve çözünen tanecikleri arasında iyon – dipol etkileşimleri oluşur.
E) I. kaptaki çözeltiye aynı sıcaklıkta saf su eklenirse elektrik iletkenliği azalır.

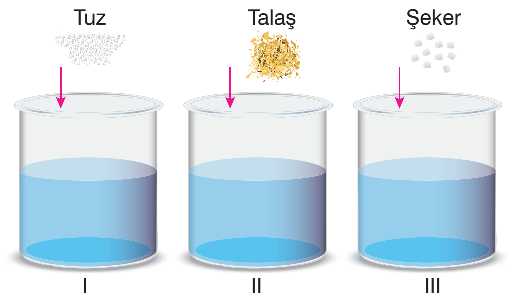
25. X katısı ile hazırlanmış dibinde katısı olmayan sulu çözeltisine bir miktar daha X katısı ilave edilip çözülürse,

I. Kütlece % derişimi artar.
II. Yoğunluğu artar.
III. Aynı basınçta kaynama noktası düşer.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

26.



Yukarıda verilen su dolu kaplardan hangilerinde bir süspansiyon oluşturulmuştur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

46.


I


II


III

Yukarıdakilerden hangileri homojen bir karışımı ayrıştırmada kullanılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

47. **25 °C'deki bir sulu çözelti için,**

I. Turnusol kağıdını kırmızıya boyaması
II. Elektrik akımını iletmesi
III. pOH değeri 7'den büyük olması

özelliklerden hangileri tek başına bu çözeltinin asidik olduğunu kanıtlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

48. **Oda koşullarında pH'ı 9 olan sulu çözelti için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Su eklenirse pH değeri azalır.
B) OH^- iyonları, H^+ iyon sayısından fazladır.
C) Sulu çözeltisi elektriği iletir.
D) Turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.
E) Baziktir.

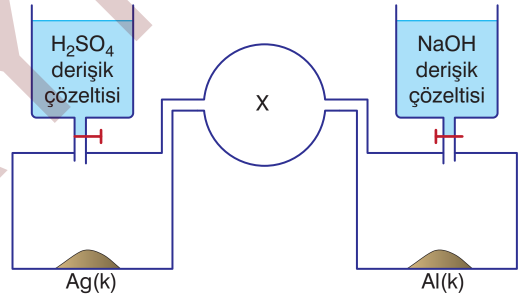
49. **Nötralleşme tepkimeleri için,**

I. Ekzotermik tepkimelerdir.
II. Net iyon tepkimesi tuz oluşumudur.
III. Tepkime sonucunda tuz ve su oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

50.



Yukarıda verilen sistemdeki musluklar açıldığında X kabında hangi gazların birikmesi beklenir?

A) $H_2(g)$ B) $SO_2(g)$ C) $O_2(g)$ ve $H_2(g)$ D) $SO_2(g)$ ve $H_2(g)$ E) $H_2S(g)$ ve $H_2(g)$

51. **CO_2 gazı suda çözündüğünde,**

I. CO_2
II. H^+
III. HCO_3^-

sulu çözeltide yukarıdaki taneciklerden hangileri bulunur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız II

70. I. Bağışıklık sisteminin zarar görmesi
II Solunum yolu rahatsızlıkları
III. Damar tıkanıklığı

Yukarıdakilerden hangileri yağların doğru kullanılmaması sonucunda oluşan başlıca rahatsızlıklardan değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

71.



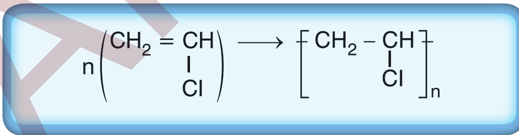
Pastörize sütler ile ilgili,

I. İşlenmiş içme sütüdür.
II. UHT sütlere göre daha doğaldır.
III. Isıl işlem geçirmiş sütlerdir.

yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III D) I ve II E) Yalnız I

72.



$n(CH_2 = CH(Cl)) \longrightarrow [CH_2 - CH(Cl)]_n$

Yukarıda oluşan ürünle ilgili,

I. Adı; polivinil klorürdür.
II. Kapı, pencere profillerinde kullanılabilir.
III. Geri dönüşebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

73. I. NaClO
II. H_2O_2
III. Kireç kaymağı

Yukarıdaki maddelerden hangileri dezenfeksiyon sağlamak için kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

74. Sabun ile ilgili,

I. Oda koşullarında sulu çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.
II. Hidrofob ve hidrofil yapısından dolayı suyun yüzey gerilimini değiştirir.
III. Kiri çözerek temizleme özelliği gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

75. a: $C_{17}H_{35} - COONa$

b: $C_{12}H_{25}$ –⟨O⟩– SO_3Na

Yukarıda verilen a ve b bileşikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) a bileşiği beyaz sabun olarak bilinir.
B) b bileşiği sert sularda da temizleme özelliği gösterir.
C) Her iki madde hem hidrofob hem de hidrofil grup içerir.
D) a maddesinin hidrofob, b maddesinin hidrofil kısmı kirde çözünür.
E) a bileşiği sabun, b bileşiği deterjan molekülüdür.

2. Hacimce Yüzde Derişim

- Çözünen ve çözücünün sıvı olduğu durumlarda 100 hacim çözeltide çözünen maddenin hacmini ifade eder.
- Bunun için çözünen maddenin hacminin çözeltinin hacmine oranı bulunur ve 100 ile çarpılır.

$$\text{Hacimce yüzde derişim} = \frac{\text{Çözünenin hacmi}}{\text{Çözeltinin hacmi}} \cdot 100$$

Not

Genel olarak karışımların hacmi bileşenlerin hacimleri toplamına eşit değildir.

Tanecikler arası boşluklardan dolayı karışımın hacmi bileşenlerinin hacimleri toplamından küçüktür.

Hacimce yüzde derişim hesaplamalarında karışımın hacmi bileşenlerinin hacimleri toplamına eşit olarak alınır.

3. Milyonda Bir Kısım (ppm)

Çok seyreltik olan bir çözeltinin kütlece derişimini belirtmek için “milyonda bir kısım” anlamına gelen ppm (İngilizce’de “parts per million” ifadesinden) tanımını kullanırız.

Kısacası ppm; 1.000.000 gram çözeltide veya çözücüde çözünen 1 gram maddeyi ifade eden derişim birimidir.

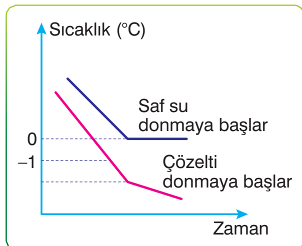
- Çözeltinin derişimini ifade ederken büyük rakamları kullanmak yerine milyonda bir kısım (ppm) şeklinde ifade ederiz.
- İçme sularının analizinde içme suyunun bulundurması gereken Cl^-, SO_4^{2-} ve organik madde miktarları ppm ile ifade edilir.
- Atmosferde meydana gelen kirlilik değerlerinin ölçümünde yine ppm derişimi kullanılmaktadır.

Çözeltinin Derişime Bağlı (Koligatif) Özellikleri

- Bir çözeltide derişime bağlı olarak değişen özelliklere **koligatif özellikler** denir.
- Başlıca koligatif özelliklere; donma noktası düşmesi, koynama noktası yükselmesi örnek olarak verilebilir.
- Koligatif özelliklerdeki değişim incelenirken çözünen taneciklerin atom, molekül ya da iyon olması dikkate alınmaz. Çözünen taneciklerin sayısı dikkate alınır.

1. Donma Noktası Düşmesi

- Çözeltilerin donma noktası saf çözücünün donma noktasından düşüktür. Donma sıcaklığındaki bu düşüşe yani saf çözücü ile çözeltinin donmaya başlama sıcaklıkları arasındaki farka **donma noktası düşmesi** denir.



Yukarıda saf suyun ve tuzlu suyun donmasına ait sıcaklık – zaman grafikleri verilmiştir. Grafikten de görüldüğü gibi saf suyun donması sırasında sıcaklığı sabittir. Ancak tuzlu suyun donması sırasında sıcaklığı azalır. Karışımların donma sıcaklıkları sabit değildir.

- Donma noktası düşmesi günlük hayatta rastladığımız bir durumdur.
- Kışın karayollarında buzlanmaya karşı tuz atıldığını görmüşsünüzdür. Yoldaki buz üzerine atılan tuz, buzun donma noktasını 0 °C’nin altına düşürerek buzun daha düşük sıcaklıkta donmasına sebep olur. Bu durumda buz daha kolay erir. Buzlanma engellenmiş olur.
- Aynı şekilde araba radyatörlerinde ve cam suyu depolarında kışın donmayı engellemek için antifiriz kullanılmasının nedeni de donma noktasını düşürmektir.
- Uçakların ve uçak pistlerinin buzlanmaması için alkolle yıkanması
- Tuzlu su birikintilerinin ve göllerinin, tatlı su birikintilerine ve göllerine göre daha geç donması olayları donma noktası düşmesine örnek verilebilir.

Not

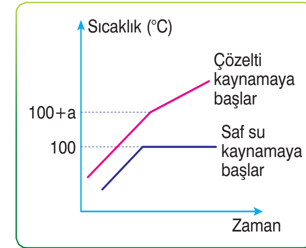
İyonların ve taneciklerin derişimi arttıkça çözeltilerde donma noktası düşer.

Saf çözücülerin donma noktası sabit iken, çözeltilerin donma noktası sabit değildir.

2. Kaynama Noktası Yükselmesi

Uçucu olmayan maddelerin çözeltilerinin kaynama noktası, saf çözücünün kaynama noktasına göre daha yüksektir. Kaynama noktasındaki yükselme çözeltideki çözünenin derişimi ile orantılıdır.

- Saf sıvıların kaynama noktası sabitken çözeltilerinki sabit değildir.
- Çözünen madde miktarı arttıkça kaynama noktası artar, donma noktası da düşer.
- Kaynamakta olan makarna suyuna tuz eklendiğinde kaynamanın bir müddet durması tuzlu suyun kaynaması için gereken sıcaklığın 100 °C’nin üzerinde olduğunu gösterir.



Grafikten de görüldüğü gibi saf suyun kaynama süresince sıcaklığı sabittir. Ancak tuzlu suyun kaynama sıcaklığı sabit değildir ve kaynama süresince sıcaklık yükselmeye devam eder.

- Motor suyuna antifiriz denilen glikol – su karışımı konulur. Bu karışım sayesinde yazın motor suyunun kaynaması ve motorun zarar görmesi engellenir.
- Saf bir sıvıda, uçucu olmayan bir katı (tuz, şeker ...) çözüldüğünde çözeltinin kaynama noktası saf sıvınınkinden daha yüksek olur.

Not

pOH, ortamın asitlik ya da bazlık durumunu belirtmede kullanılan nicel bir ifadedir. 25 °C de sulu çözeltide; pOH değeri 7'den küçük olan çözelti bazik, pOH değeri 7 olan çözelti nötr, pOH değeri 7'den büyük olan çözelti asidiktir.

Not

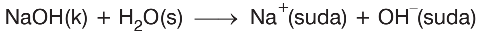
- CH_4, C_2H_6 ... asit değildir.
- CH_3OH, C_2H_5OH ... baz değildir. (Alkoldür.)
- Süt, yoğurt, sirke, meyveler (genellikle) asidiktir.
- Yemek sodası, kabartma tozu, kireç, mide ilaçları baziktir.
- Suda yüzde yüze yakın iyonlaşan bazlara **"kuvvetli baz"** kısmen iyonlaşan bazlara da **"zayıf baz"** denir.

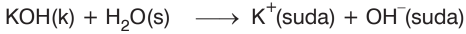
  ➜ $NaOH(k) + H_2O(s) \longrightarrow Na^+(suda) + OH^-(suda)$
  (Kuvvetli baz)

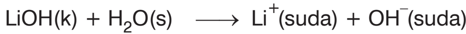
  ➜ $NH_3(g) + H_2O(s) \rightleftarrows NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$
  (Zayıf baz)

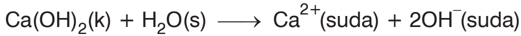
Bazı kuvvetli bazlar:

1A ve 2A grubu metallerinin oluşturduğu bazlar kuvvetlidir.


$NaOH(k) + H_2O(s) \longrightarrow Na^+(suda) + OH^-(suda)$


$KOH(k) + H_2O(s) \longrightarrow K^+(suda) + OH^-(suda)$


$LiOH(k) + H_2O(s) \longrightarrow Li^+(suda) + OH^-(suda)$


$Ca(OH)_2(k) + H_2O(s) \longrightarrow Ca^{2+}(suda) + 2OH^-(suda)$

Bazı zayıf bazlar:


$NH_3(g) + H_2O(s) \rightleftarrows NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$

Aşağıda bilinmesi gereken bazı asit ve bazı bazlar verilmiştir.

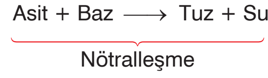
Asidin Formülü	Asidin Adı
HCl	Hidroklorik asit
H_2SO_4	Sülfürik asit
HNO_3	Nitrik asit
CH_3COOH	Asetik asit
HCOOH	Formik asit
H_3PO_4	Fosforik asit
HF	Hidroflorik asit

Bazın Formülü	Bazın Adı
KOH	Potasyum hidroksit
NaOH	Sodyum hidroksit
LiOH	Lityum hidroksit
$Mg(OH)_2$	Magnezyum hidroksit
$Ca(OH)_2$	Kalsiyum hidroksit
NH_3	Amonyak
$Al(OH)_3$	Alüminyum hidroksit

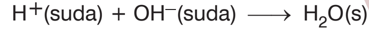
Asit ve Bazların Tepkimeleri

Asitlerin Tepkimeleri

- Asitler bazlarla reaksiyona girdiğinde tuz ve genellikle su oluşur.
- Bir asitle bir bazın tepkimeye girerek tuz ve su oluşturduğu olaylara nötralleşme tepkimesi adı verilir.

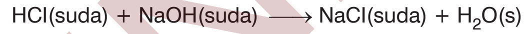


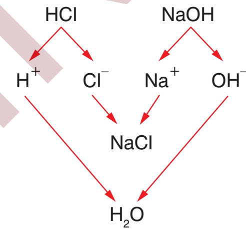
- Nötralleşmenin net iyon denklemi,

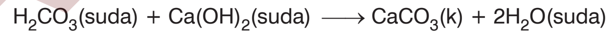

$H^+(suda) + OH^-(suda) \longrightarrow H_2O(s)$

şeklinde ifade edilir.

- Asidin anyonu ve bazın katyonu birleşerek tuzu, asidin sulu çözeltiye verdiği H^+ iyonu ile bazın sulu çözeltiye verdiği OH^- iyonları birleşerek suyu (H_2O) oluşturur.


$HCl(suda) + NaOH(suda) \longrightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$




$H_2CO_3(suda) + Ca(OH)_2(suda) \longrightarrow CaCO_3(k) + 2H_2O(suda)$

Not

Diğer tepkimelerde olduğu gibi nötralleşme tepkimelerinde de tepkimeye giren ve tepkimeden çıkanlarda (ürün) elementlerin türü aynı ve atom sayısı eşit olmalıdır.

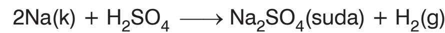
- Tam nötralleşme olması için asitteki H^+ iyonu mol sayısı, bazdaki OH^- iyonu mol sayısına eşit olmalıdır. Tepkimede,


$n_{H^+} = n_{OH^-}$ ise çözelti nötrdür.

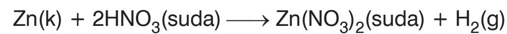

$n_{H^+} > n_{OH^-}$ ise çözelti asidiktir.

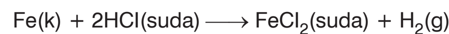

$n_{H^+} < n_{OH^-}$ ise çözelti baziktir.

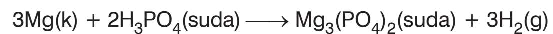
- Asitler aktif metallerle tepkimeye girerek tuz ve hidrojen gazı (H_2) oluştururlar.


$2Na(k) + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4(suda) + H_2(g)$


$Ca(k) + 2HCl(suda) \longrightarrow CaCl_2(suda) + H_2(g)$


$Zn(k) + 2HNO_3(suda) \longrightarrow Zn(NO_3)_2(suda) + H_2(g)$


$Fe(k) + 2HCl(suda) \longrightarrow FeCl_2(suda) + H_2(g)$


$3Mg(k) + 2H_3PO_4(suda) \longrightarrow Mg_3(PO_4)_2(suda) + 3H_2(g)$

Not

Elektron verme isteği hidrojenden büyük olan metallere (Na, K, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb ...) aktif metal, elektron verme isteği (eğilimi) hidrojenden küçük olan (Cu, Ag, Hg, Au, Pt) olan metallere pasif metal veya soymetal denir.

4. ÜNİTE

KİMYA HER YERDE

Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları

1. Temizlik Maddeleri

Temizlik maddelerini sabunlar, deterjanlar ve diğer temizlik ürünleri oluşturmaktadır.

Sabunlar, uzun zincirli yağ asitlerinin sodyum veya potasyum tuzlarıdır.

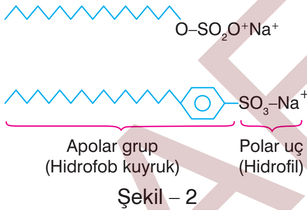
Deterjanlar ise petrol ve türevlerinden elde edilen temizleme özelliğine sahip toz, sıvı ya da tablet formunda olabilen kimyasal maddelerdir.

- Sabun üretiminde ana ham madde olarak hayvansal ya da bitkisel yağlar kullanılırken deterjan üretiminde petrol ürünleri ve kömürden elde edilen yan ürünler kullanılır.
- Deterjanın en önemli özelliği sert sularda bile köpürebilen bir yapıya sahip olmasıdır. Deterjanların en çok bilinen örneği lauril alkolden elde edilen sodyum lauril sülfattır.
- Yapısında benzen halkası taşıyan deterjanlarda vardır. En çok bilineni dodesil benzen sülfonattır. Benzen halkası doğadaki mikroorganizmalarca parçalanamamaktadır. Bu nedenle çevreyi sabunlar ve diğer deterjanlara göre daha çok kirletir.
- Stearik asit ($C_{17}H_{35}-COOH$); NaOH ile tepkimeye sokulursa sert sabun ya da beyaz sabun, KOH ile tepkimeye sokulursa yumuşak sabun ya da arap sabunu oluşur.



Şekil – 1

Şekil a sabunun açık formülü (Arap sabunu)



Şekil – 2

Sabun ve deterjan kiri nasıl temizler?

Sabun (şekil - 1) ve deterjanın (şekil - 2) açık formülleri incelendiğinde her ikisinde de polar ve apolar grup bulunduğu görülmektedir. Kirler genellikle yağ ve benzeri apolar organik maddeler içermektedir. Su ise polar bir moleküldür. Bir maddenin diğeri içinde çözünebilmesi için bu maddelerin yapı olarak birbirlerine benzemeleri gerekir. Yani polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde çözünür.

Kiri oluşturan moleküler apolar yapılı olup hidrofobik (suyu sevmeyen) moleküller oldukları için su ile etkileşmezler. Bu nedenle kiri temizlemek için sadece su yeterli değildir.

Kiri gidermek için sabun ve deterjan gibi yapısında apolar kısım bulunduran organik maddelerin kullanılması gerekir.

Sabun ve deterjan suda çözündüğünde her ikisi de bir negatif (anyonik) yüklü bir de pozitif (katyonik) yüklü iyon oluşturur. Pozitif yüklü iyon temizleme işlemine katılmaz. Negatif yüklü iyonun bir ucu polar özellikte olduğu için yüzey aktif özellik gösterir ve temizleme işlemi bu iyonlar tarafından yürütülür.

Kısacası; deterjan ve sabundaki kuyruk kısmı yani apolar yapıya sahip kısım kirle etkileşerek kirin çözünmesini sağlar.

Baş kısmı yani polar kısmı ise su ile etkileşerek çözünen kirin su ile sarılıp uzaklaştırılmasını sağlar. Bu şekilde kir temizlenmiş olur.

> **Not**
>
> Yüzey aktif madde, suda ya da sulu bir çözeltide çözündüğünde yüzey gerilimini düşüren kimyasal maddelerdir. Buradaki amaç kirin daha kolay temizlenmesini sağlamak ve köpük oluşumunu artırmaktır.
>
> Yüzey aktif maddeler de hidrofil ve hidrofob kısımlardan oluşur.
>
> - Deterjanlar, el, yüz ve vücut temizliğinde kullanılmazlar. Çevreye genel olarak zararlıdırlar.

a. Çamaşır Suyu

Çamaşır suyu, kimyasal adı soydum hipoklorit (NaClO) olan temizlik ve hijyende kullanılan kimyasal maddedir. Çamaşır suyu, yükseltgenme yoluyla bir maddeyi beyazlatır veya ağartır, rengini çıkartır veya açar.

b. Kireç Kaymağı

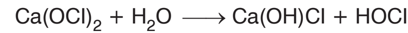
Temizlik işlerinde dezenfektan, mikrop öldürücü, ağartıcı ve renk açıcı olarak kullanılan ve kimyasal adı kalsiyum hipoklorit ($Ca(OCl)_2$) dir.

Sönmüş kireçten klor gazı geçirilirse,



$$2Ca(OH)_2 + 2Cl_2 \longrightarrow Ca(OCl)_2 + CaCl_2 + H_2O$$

karışımında oluşan $Ca(ClO)_2$ kireç kaymağıdır. Kireç kaymağı su ile karıştırıldığında HOCl açığa çıkar.



$$Ca(OCl)_2 + H_2O \longrightarrow Ca(OH)Cl + HOCl$$

HOCl (hipokloröz asit) mikroorganizmaları tahrip eden bir bileşiktir.

- Sağlığa zarar verecek ortamlardan korunmak için yapılan uygulamalar ve alınan temizlik önlemlerinin tümüne hijyen denir.

2. Polimerler

Polimer (çok sayıda mer) in kelime anlamı çok parçalı demektir.

- Bir polimer madde, kimyasal olarak birbirine bağlı birçok parça veya birimi içeren bir katı olarak düşünülebilir.
- Monomer; polimerik madde içinde tekrar eden en küçük moleküldür. İki monomerin kimyasal bağ ile birleşmesi sonucu oluşan moleküle dimer, üç tanesinin birleşmesi ile oluşan yapıya trimer denir. Çok sayıda aynı veya farklı monomerin bir kimyasal işlemle birbiriyle birleşerek oluşturduğu uzun zincirli yapıya **polimer** bu olaya da **polimerleşme** denir.
- Genellikle yapılarında ikili veya üçlü bağ bulunduran organik bileşikler polimerleşebilir.
- Karbonhidratlar (nişasta, selüloz), ipek, kas lifi, proteinler, nükleik asitler, (DNA, RNA) doğal polimere; poli etilen, teflon, yapay kauçuk, PVC, köpük, silikon, naylon, PET, akrilikler vb ise yapay polimerlere örnektir.

a. Koruyucular

Koruyucular, gıdaların mikroorganizmalar tarafından bozulmasını önleyerek, raf ömürlerinin uzatılmasını sağlar.

b. Renklendiriciler (Boyalar)

Boyalar, tüketici beğenisini kazanmak, doğal rengi kuvvetlendirmek, teknolojik işlem görmüş meyve, sebze, tahıl, et, süt ve şekerleme endüstrisinde kısmen ya da tamamen kaybolan rengi tekrar kazandırmak veya renksiz olan bir ürünü renklendirmek amacıyla kullanılır.

c. Emülsiyonlaştırıcılar

Heterojen gıdaların bileşenlerine ayrılmadan homojen görününmlerini korumasını sağlayan maddelerdir. Katıldıkları ürünlere sürekli bir kıvam verirler ve ürünün parçalara ayrılmasını önlerler.

- ➲ En çok kullanılan emülsiyonlaştırıcı lesitindir.

d. Tatlandırıcılar

Gıdalara şeker tadı vermek amacı ile katılan her türlü madde tatlandırıcıdır.

1. Pastörizasyon

Pastörizasyon, gıda sanayisinde, besin maddelerini hastalık yapıcı mikroorganizmalardan arındırmak amacıyla uygulanan ısıtma yöntemidir.

2. UHT Süt

UHT “Ultra High Temperature” yani “çok yüksek sıcaklık” uygulanması anlamına gelir. Bu uygulama ülkemizde 135 °C – 150 °C arasında 2 – 6 saniye süre ile sütün ısıtılıp hızlı bir şekilde oda sıcaklığında soğutulması işlemidir. UHT işlemi ile sütteki mikroorganizmalar tamamen ortamdan uzaklaştırılmış olur. Hızlı soğutma işleminde sütün besin değerinde az da olsa kayıp oluşmasına neden olur.

- UHT işleminde süte hiçbir katkı maddesi eklenmez.
- UHT süt, gıda katkı maddesi içermemesine rağmen, işlem görmüş süt olduğu için hazır gıdadır.
- Pastörize içme sütleri UHT sütlere göre doğala daha yakın sütlerdir.
- UHT sütler pastörize sütlere göre daha dayanıklı, raf ömrü uzun, depolanmaya daha uygundur.
- UHT sütler açıldıktan sonra direkt tüketim içindir, kaynatılmaz.
- Homojenizasyon işlemi uygulandığından kaymak oluşumu olmaz ve ağızda daha hoş bir tat bırakır.

3. E Kodu

- Gıda Katkı Maddeleri ve Kodları (European Union), gıda katkı maddelerini kısa yoldan göstermek için bir kodlama sistemi geliştirmiştir. Bu sistemde her katkının kodu “European” kelimesinin ilk harfi olan “E” ile başlar ve üç veya dört rakamdan oluşan bir sayı ile tamamlanır.
- Koddaki sayının ilk rakamı, kimyasal katkı sınıfını, son iki rakamı ise hangi bileşik olduğunu belirtir.
- Başlıca katkı sınıfları ve bu sınıfların kod aralıkları tabloda verilmiştir.

E Kodu	Gıda Katkı Maddesi
E100 – E199	Renklendiriciler
E200 – E299	Koruyucular
E300 – E321	Antioksidanlar
E322 – E500	Emülgatörler ve stabilizatörler
E501 – E578	Asit – Baz sağlayıcılar
E900 – E999	Tatlandırıcılar
E1000 –	Diğer katkılar

YAĞLAR

Yağ asitlerinin gliserinle oluşturduğu esterlere yağ denir. Yağlar katı yağlar ve sıvı yağlar olmak üzere iki şekilde sınıflandırılır.

1. Katı Yağlar

Yapılarında büyük oranda doymuş yağ asitlerinin gliserinle oluşturdukları esterler bulunur. Katı yağlar daha çok hayvansal ürünler elde edilir.

Yenilebilir katı yağlar tereyağı ve margarinlerdir.

a. Tereyağı

Tereyağı, süt ve süt ürünlerinden fiziksel yöntemlerle elde edilen doymuş doğal bir yağdır.

b. Margarin

Margarin, katı yağ ve sütten oluşan bir emülsiyondur.

Tereyağının yerine kullanılmak üzere üretilmiş olup, çeşitli bitkisel ve hayvansal yağlardan doğal veya kimyasal olarak elde edilen yağ çeşididir.

Yüksek erime ve kaynama noktasına sahip katı yağların, krema, A vitamini, ve renklendiricilerle işlem görmesi sonucunda elde edilir.

Margarinler trans ve doymuş yağ içerirler.

- Margarinler, bitkisel yağlardan elde ediliyorsa bitkisel margarin, hayvansal yağlardan elde ediliyorsa hayvansal margarin adını alır. Margarin yapılmak üzere alınan sıvı yağa hidrojenleme (hidrojenasyon) işlemi uygulanır.

2. Sıvı Yağlar

Yapısında büyük oranda doymamış yağ asitlerinin gliserinle oluşturduğu esterler bulunan yağlardır.

Sıvı yağlar daha çok bitkisel kaynaklıdır. Bu tür yağlar zeytinyağı, ayçiçek yağı, mısırözü yağı, fındık yağı gibi bitkisel yağlardır.

a. Zeytinyağı

Zeytin ağacının, doğrudan meyvesinden sıkılarak; hiçbir kimyasal işlem görmeden, katkı maddesi içermeden doğal hali ile elde edilen, oda sıcaklığında sıvı olarak tüketebilen, yeşilimsi, sarımtırak renkte sıvı bir yağdır.

CEVAP ANAHTARI

Bölüm 3: Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler

Test - 13	1-C	2-B	3-C	4-C	5-D	6-D	7-E	8-B	9-A	10-B	11-A	12-E	13-D
Test - 14	1-E	2-C	3-E	4-D	5-C	6-A	7-D	8-E	9-A	10-C	11-A	12-E	
Test - 15	1-E	2-D	3-B	4-E	5-A	6-E	7-A	8-A	9-C	10-E	11-E	12-E	

Bölüm 4: Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar

Test - 16	1-C	2-B	3-B	4-C	5-A	6-D	7-A	8-E	9-E	10-B	11-B	12-D	13-E	
Test - 17	1-B	2-A	3-B	4-A	5-B	6-E	7-C	8-E	9-C	10-A	11-C	12-B		
Test - 18	1-B	2-A	3-C	4-A	5-E	6-D	7-D	8-D	9-C	10-B	11-C	12-E		
Test - 19	1-C	2-D	3-B	4-D	5-E	6-E	7-E	8-E	9-E	10-E	11-A	12-C	13-A	
Test - 20	1-E	2-B	3-E	4-E	5-B	6-A	7-D	8-A	9-B	10-D	11-E	12-C	13-C	14-C

Etkinlik Testleri

Etkinlik • 1

a. 1) $CaCl_2$ 2) 50 b. 4,48 c. 3,2 d. 30,4 g CS_2 e. 1) $4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$ 2) Yanma tepkimesi 3) Sınırlayıcı bileşen O_2'dir. 4) 6,8 g NH_3, 16 g O_2

Etkinlik • 2 / Doğru-Yanlış

a. Y b. D c. D d. D e. Y f. D g. D

Etkinlik • 3 / Boşluk Doldurma

a. çözünme - çökelme b. stokiyometri c. sınırlayıcı bileşen d. asit - baz e. 75 f. HCl g. yanma h. sentez

Ünite Ölçme Testleri

Test - 21	1-E	2-E	3-C	4-A	5-A	6-B	7-A	8-E	9-E	10-B	11-E	12-C	
Test - 22	1-B	2-C	3-C	4-B	5-C	6-A	7-E	8-B	9-B	10-D	11-C	12-B	
Test - 23	1-B	2-D	3-A	4-B	5-B	6-C	7-C	8-D	9-A	10-D	11-E	12-D	13-E
Test - 24	1-C	2-D	3-C	4-A	5-D	6-C	7-B	8-A	9-E	10-D	11-C	12-C	

Sınav Performans Testi

Test - 25	1-C	2-C	3-A	4-A	5-D	6-D	7-D	8-E	9-C	10-C	11-E	12-D	13-E

Bölüm 2: Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri

Test - 14	1-A	2-C	3-E	4-C	5-C	6-C	7-B	8-D	9-D	10-B	11-B	12-E
Test - 15	1-A	2-C	3-C	4-B	5-A	6-C	7-D	8-C	9-C	10-A	11-C	
Test - 16	1-E	2-E	3-D	4-B	5-A	6-B	7-D	8-D	9-C	10-D		
Test - 17	1-E	2-B	3-A	4-D	5-E	6-A	7-E	8-A	9-C	10-B	11-B	
Test - 18	1-C	2-C	3-C	4-E	5-B	6-D	7-B	8-B	9-D	10-E	11-C	12-A
Test - 19	1-E	2-D	3-A	4-E	5-A	6-D	7-E	8-D	9-D	10-D	11-B	

Etkinlik Testleri

Etkinlik • 1 / Boşluk Doldurma

1. Homojen 2. Ayrımsal damıtma 3. Basit damıtma 4. Kaynama noktası farkı 5. Heterojen 6. Yoğunluk farkı 7. Süzme 8. Tanecik boyutu farkı

Etkinlik • 2 / Doğru-Yanlış

a. Y b. D c. D d. Y e. Y f. Y g. D h. D i. D j. D

Etkinlik • 3 / Boşluk Doldurma

1. süzme 2. basit damıtma 3. yoğunluk 4. diyaliz 5. destilat 6. mıknatıs 7. Flotasyon 8. ayırma hunisi 9. alaşım 10. diyaliz

Ünite Ölçme Testleri

Test - 20	1-E	2-B	3-E	4-C	5-E	6-E	7-C	8-D	9-C				
Test - 21	1-E	2-C	3-E	4-B	5-B	6-E	7-B	8-C	9-A	10-A	11-A	12-A	
Test - 22	1-D	2-B	3-A	4-C	5-E	6-A	7-A	8-B	9-B	10-C	11-D	12-A	
Test - 23	1-E	2-D	3-C	4-C	5-C	6-B	7-B	8-E	9-E	10-C	11-D	12-A	13-E

Sınav Performans Testleri

Test - 24	1-A	2-B	3-D	4-A	5-C	6-A	7-C	8-D	9-C
Test - 25	1-D	2-B	3-A	4-D	5-B	6-B	7-E	8-D	